

# Elettronica 2000

MISTER KIT

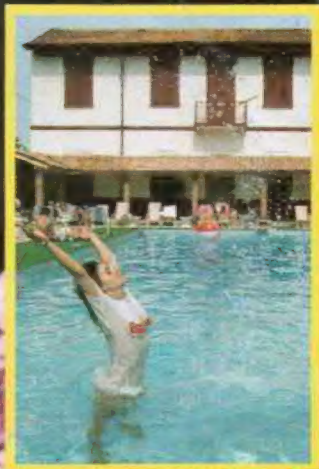
ELETTRONICA APPLICATA, SCIENZA E TECNICA

N. 40 - AGOSTO 1982 - L. 2.300

Sped. in abb. post. gruppo III

Speciale Estate

## In acqua con la musica!



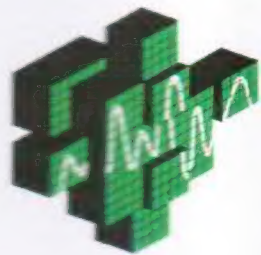
AUDIO MIXER  
RICEVITORE ONDE CORTE  
CIAO... CONTAGIRI  
CAPACIMETRO  
ZX TASTO REPEAT  
MARE  
IN VETRINA







# UN OMAGGIO **PLAY® KITS** CON VOI IN VACANZA



**si!** a tutti coloro che acquisteranno prodotti Play Kits per un valore di L. 60.000 (IVA esclusa) a scelta, in omaggio un gioco didattico del valore pari al **50%** della somma spesa.

Presso tutti i nostri rivenditori



C.T.E. INTERNATIONAL

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16  
Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.) TELEX 530156 CTE



## Elettronica 2000

Direzione editoriale  
Marlo Magrone

Direttore  
Franco Tagliabue

Supervisione Tecnica  
Arsenio Spadoni

Redattore Capo  
Syra Rocchi

Grafica  
Nadia Marini

Foto  
Emmephoto

### Collaborano a Elettronica 2000

Arnaldo Berardi, Alessandro Borghi, Fulvio Caltani, Enrico Cappelletti, Francesco Cassani, Marina Cecchini, Tina Cerri, Beniamino Coldani, Irvi Cervellini, Mauro D'Antonio, Aldo Del Favero, Lucia De Maria, Andrea Lettieri, Alberto Magrone, Simone Majocchi, Franco Marangoni, Maurizio Marchetta, Marco Milani, Francesco Musso, Luigi Passerini, Alessandro Petrò, Sandro Reis, Pietro Rocchi, Antonio Soccol, Giuseppe Tosini.

### Stampa

«Arti Grafiche La Cittadella»  
27037 Pieve del Cairo (PV)

### Distribuzione

SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl  
Via Zuretti 25. Milano



Associata all'Unione  
Stampa Periodica Italiana

Copyright 1982 by MK Periodici snc. Direzione, Amministrazione, Abbonamenti, Redazione: Elettronica 2000, C.so Vitt. Emanuele 15, 20122 Milano. Telefono 02-706329. Una copia costa Lire 2.300. Arretrati il doppio. Abbonamento per 12 fascicoli Lire 22.600, estero 30 \$. Tipi e veline, selezioni colore e fotolito: «Arti Grafiche La Cittadella», Pieve del Cairo (Pv). Distribuzione: SO.DI.P. Angelo Patuzzi srl, via Zuretti 25, Milano. Elettronica 2000 è un periodico mensile registrato presso il Tribunale di Milano con il n. 143/79 il giorno 31-3-79. Pubblicità inferiore al 70%. Tutti i diritti sono riservati per tutti i paesi. Manoscritti, disegni e fotografie inviati non si restituiscono anche se non pubblicati. Direttore responsabile Arsenio Spadoni. Rights reserved everywhere.

## SOMMARIO

### 24 IN ACQUA CON LA MUSICA

Mettete a mollo i Rolling Stones con il fonoaccoppiatore marino. Dove non arrivano le minicuffie arriva Elettronica 2000: anche sott'acqua la musica che preferite.



### 31 RICEVITORE PER ONDE CORTE

Riscopriamo l'antico fascino delle Onde Corte con questo ricevitore in grado di captare i segnali emessi fra i 5 e i 10 MHz.

### 38 INTERRUETTORE CREPUSCOLARE

Scende la sera ma niente paura per la luce, in casa o in villa in campagna. Un attento robot provvede automaticamente a dare tensione dove tu vuoi.

### 40 LE PAGINE DEL COMPUTER

Uno, due e... Tandy Radio Shack Model III; avete realizzato lo SLOW, ecco allora un programma di animazione veramente super; se non avete lo SLOW ma avete una printer ZX allora il secondo programma potrà consolarvi. Una raffica di caratteri potrà dare un po' di brio al caricamento dei vostri programmi: un tasto per la ripetizione dei caratteri su tutti gli ZX. Conclude queste pagine la rubrica NEWS, con le vostre lettere e le novità più OK nel campo dei computer.

### 50 UN CONTAGIRI PER IL TUO CIAO

Quel che stavate aspettando per il vostro ciclomotore! Funziona su qualsiasi motorino ad un cilindro: la sua installazione non richiede nessuna modifica al circuito di accensione.



### 58 MIXER 5 CANALI

Un solo integrato per un versatile mixer monofonico a cinque ingressi con controllo dei toni alti e bassi. Funziona a pile.

### 66 CAPACIMETRO

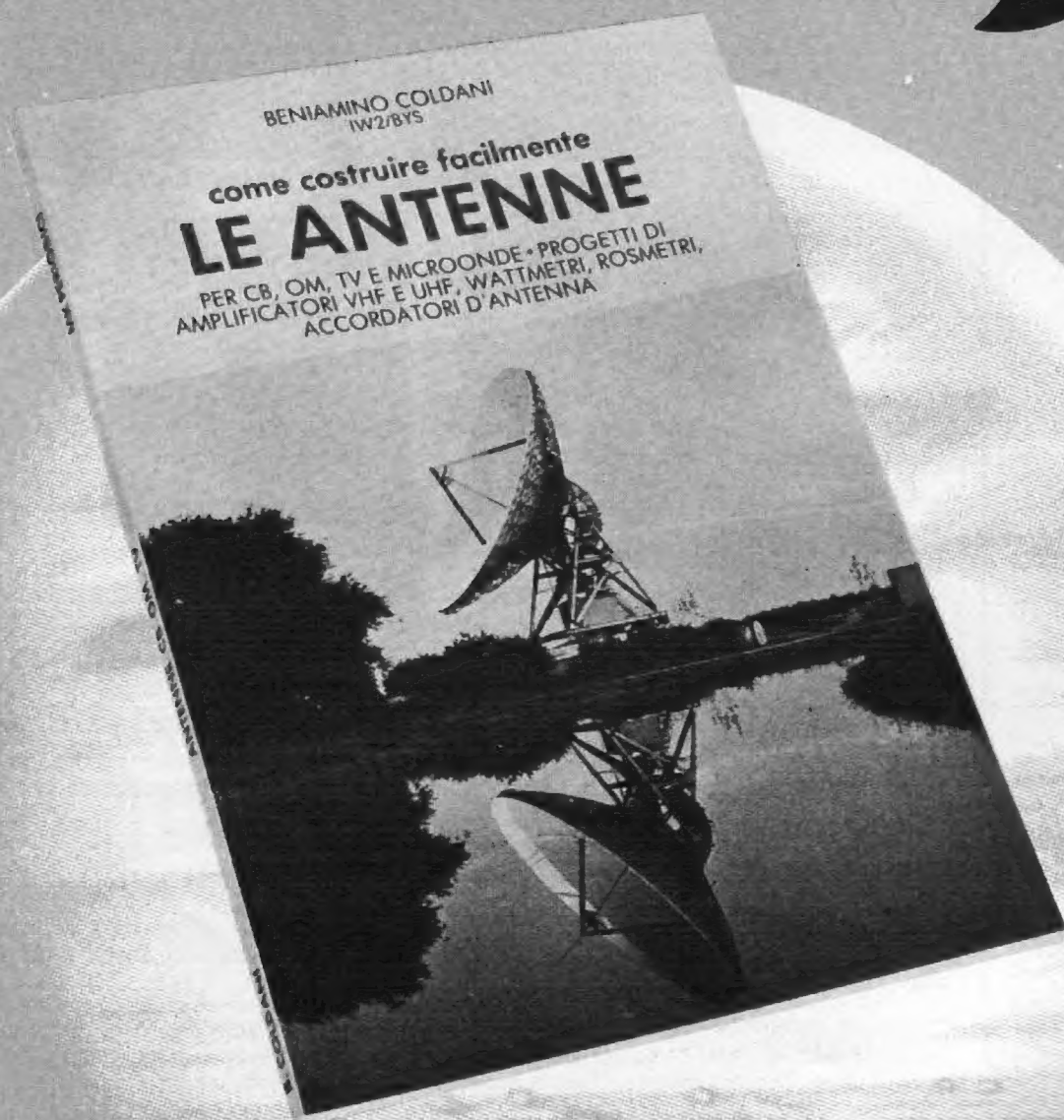
Pochissimi componenti per risolvere con sicurezza il giallo dei valori dei condensatori. Ogni costruttore adotta dei codici particolari? Con un solo integrato potrete assicurarvi dell'effettivo valore del condensatore utilizzato.

Rubriche: 48, Elettroni blu mare. 56, Idee progetto. 64, Hobby & Professionale. 73, Lettere. 75, Vendo acquisto scambio...

Foto copertina: Personal Mus'quarium I by EMI. Swimmingpool Disco club Tunnel, Monza.

Gli inserzionisti di questo mese sono: AZ Elettronica, Bremi, CTE International, Earth, Ganzerli, La Semiconduttori, Lemm Antenne, Market Magazine, Scuola Radio Elettra, SIM, Sound Elettronica, Rondinelli, Vematron, ZX User Club.

# gratis a chi si abbona uno splendido volume



SE VUOI PUOI  
SCEGLIERE  
UNO DI QUESTI  
ALTRI LIBRI:

- 100 IDEE  
100 PROGETTI
- CONOSCERE  
L'ELETTRONICA
- IL COMPUTER





# ...e in più

- RISPARMIO LIRE 5.000
- STAMPATI E KIT PREZZI - 10%
- CARTA SCONTO NEGOZI RACCOMANDATI
- 12 FASCICOLI DI ELETTRONICA 2000

L'abbonamento, per un anno, costa solo 22.600 lire. A conti fatti ciò significa risparmiare immediatamente cinquemila lire sul prezzo di copertina. Se poi si considerano il libro omaggio, la carta sconto e il diritto al 10% di risparmio su basette e kit si comprende che conviene decisamente abbonarsi... subito!

**COME FARE PER ABBONARSI:** Basta inviare il tagliando con nome cognome e gli altri dati. Riceverai subito a casa la rivista, mese per mese, il libro regalo e gli altri omaggi!

## INVIA OGGI STESSO QUESTO TAGLIANDO



### ATTENZIONE

Se sei già abbonato  
non usare questo tagliando.  
Attendi il nostro speciale  
avviso per il rinnovo  
dell'abbonamento.

\*\*\* da ritagliare e spedire a MK PERIODICI  
Cas. Post. 1350, 20101 Milano

Date subito corso a partire dal mese di \_\_\_\_\_ ad  
un abbonamento annuale a mio favore, con diritto ad un libro re-  
galo, alla carta sconto e al risparmio fisso del 10% su stampati e  
kit della rivista. Pagherò in tutto soltanto lire 22.600 quando rice-  
verò il relativo avviso. Scelgo in regalo il libro ☐ LE ANTENNE

☐ 100 IDEE 100 PROGETTI ☐ CONOSCERE L'ELETTRONICA  
☐ IL COMPUTER.

cognome \_\_\_\_\_ nome \_\_\_\_\_

via \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_

città \_\_\_\_\_ prov \_\_\_\_\_

firma \_\_\_\_\_



# Vematron

via Salvo D'Acquisto, 17 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331-504064

(seconda traversa lato ferrovia della circoscrizione di Castellanza, dopo il distributore Agip sulla curva direzione Gallarate. Uscite Castellanza o Busto Arsizio dell'autostrada Milano-Laghi). Orario 9:12,30 / 14,30-19, sabato chiuso.

Distribuzione diretta da stock:



Componenti professionali: condensatori elettrolitici in alluminio assiali e verticali. Condensatori ceramici multistrato. Condensatori al Tantalio assiali o a goccia. Reti resistive. Circuiti integrati interfaccia. Sensori magnetici ad effetto Hall.



Condensatori professionali in film plastico assiali e radiali (poliestere, polipropilene, policarbonato) selezioni speciali. Filtri di rete monofasi e trifasi, standard o custom.

GENERAL  
INSTRUMENT

Diodi raddrizzatori da 1 a 6 ampere.  
Ponti raddrizzatori da 1 a 35 ampere.



GANZERLI s.a.s.

Contenitori metallici per l'elettronica, armadi, rack.



Oscilloscopi, multimetri digitali, frequenzimetri, generatori di forme d'onda (Trio, Simpson).



Relè da circuito stampato, interruttori, deviatori a levetta, commutatori rotativi.

Abbiamo normalmente pronti a magazzino anche i seguenti prodotti:

**MOSTEK:** circuiti integrati MOS-LSI (memorie, contatori, microprocessori)

**WESTERN DIGITAL:** circuiti integrati MOS-LSI (timer, controller programmabili)

**TECCOR:** diodi controllati (SCR, DIAC, Triac)

**ITT:** diodi, zener, transistor, V-MOS Power

**THOMSON CSF:** Triac, DIAC, diodi di potenza (12-40 A)

**SGS:** transistor di segnale e potenza, integrati C-MOS, TTL-LS, regolatori di tensione

**RCA:** circuiti integrati C-MOS, lineari, transistor di potenza

**FAIRCHILD:** optoelettronica (display e fotoaccoppiatori), circuiti integrati digitali e lineari

**ANTEX:** saldatori, stazioni saldanti, accessori

**AEG-TELEFUNKEN:** optoelettronica (led, fotoaccoppiatori a forcina)

**NATIONAL SEMICONDUCTOR:** circuiti integrati digitali, lineari, transistor, moduli-orologio

**PIHER:** resistori, trimmer protetti

**SPECTROL:** potenziometri multigiri professionali, manopole contagiri

**ALLEN BRADLEY:** trimmer professionali in cermet monogiro o multigiri

**TEXAS INSTRUMENT:** circuiti integrati digitali e lineari, transistor

**MOTOROLA:** circuiti integrati digitali e lineari, transistor

**SIEMENS:** circuiti integrati, optoelettronica

**MULTICORE:** stagno, prodotti per saldatura e dissaldatura

**MORSETTITALIA:** morsettiere da circuito stampato, passo 5 mm (numerate e non)

**TERRY PLASTIC:** cassettiere plastiche componibili e accessori

**INTERSIL:** circuiti integrati (voltmetri, frequenzimetri, timer low power, generatori di funzioni)

**HUTSON:** Triac, DIAC

**PAPST:** ventilatori

**PHILIPS:** circuiti integrati, fotoresistori, resistori a strato metallico

**HARTMANN:** preselettori digitali a tasto

**GUNTHER:** relè reed dual in line

Disponiamo inoltre di **relè statici da circuito stampato** (con zero crossing detector) per interfaccia logica rete-ca (pilotaggio lampade, elettrovalvole, ecc.) e di svariati **kit di montaggio**

per usi di elettronica industriale (voltmetri, contatori, timer, ecc.) entrambi da noi progettati.

Spedizioni veloci su tutto il territorio nazionale a mezzo pacco postale con pagamento contrassegno (spese postali a carico del destinatario). Si concordano con clienti abituali altri sistemi di spedizione e pagamento. Ordine minimo, anche telefonico (scritto per i nuovi clienti e completo di codice fiscale e/o partita iva, numero di telefono e nome della persona che ha emesso l'ordine), di lire 30.000 e mediamente non inferiore a lire 1.500 per voce (ad es. in un ordine di lire 45.000 non devono figurare più di 30 voci). Componenti anche simili, ma elettricamente di valore diverso vengono considerati voce diverse. Condizioni speciali per rivenditori.

nuova sede, nuovo indirizzo

nuova sede, nuovo indirizzo



# NOI VI AIUTIAMO A DIVENTARE "QUALCUNO"

CANARD

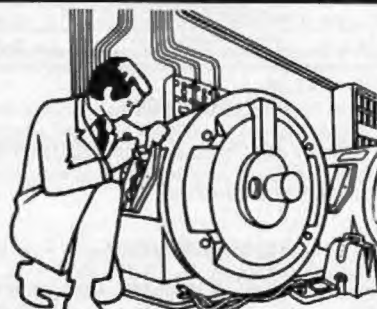
Noi. La Scuola Radio Elettra. La più importante Organizzazione Europea di Studi per Corrispondenza. Noi vi aiutiamo a diventare «qualcuno» insegnandovi, a casa vostra, una di queste professioni (tutte tra le meglio pagate del momento):



**RADIO TECNICO  
TRANSISTORI**



**RIPARATORE TV**



**ELETTRATECNICO**



**ELETTRONICO INDUSTRIALE**



**FOTOGRAFO**



**ELETTRAUTO**

Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: le imparerete seguendo i corsi per corrispondenza della Scuola Radio Elettra.

I corsi si dividono in:

## **CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)**

ELETTRONICA RADIO TV (NOVITA) - RADIO STEREO - TELEVISIONE BIANCO E NERO - TELEVISIONE A COLORI - ELETTRATECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - AMPLIFICAZIONE STEREO - ALTA FEDELTA (NOVITA) - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

## **CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE**

PROGRAMMAZIONE SU ELABORATORI ELETTRONICI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AU-

TORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE - LINGUE - SPERIMENTATORE ELETTRONICO - DATTILOGRAFIA (NOVITA) - DISEGNO E PITTURA (NOVITA)

Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

**IMPORTANTE:** al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Scrivete il vostro nome cognome e indirizzo, e segnalateci il corso o i corsi che vi interessano.

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.



**Scuola Radio Elettra**

Via Stellone 5/N73

10126 Torino

**perché anche tu valga di più**

PRESA D'ATTO DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE N. 1391

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

SCUOLA RADIO ELETTRA Via Stellone 5/N73 10126 TORINO  
INVIARE, GRATIS E SENZA IMPEGNO, TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO

Di _____	
Nome _____	
Cognome _____	
Professione _____	Eta _____
Via _____	
Località _____	Il _____
Cod. Post. _____	Prov. _____
Motivo della richiesta: per hobby <input type="checkbox"/> per professione o svago <input type="checkbox"/>	

Tagliando da compilare, ritagliare e spedire in busta chiusa (o incollato su cartolina postale)



## COMPONENTI



**ELETTRONICI**  
Via Varesina, 205  
20156 MILANO  
☎ 02/3086931

**SIAMO APERTI  
IN AGOSTO!**

**OLTRE AD UNA VASTA SCELTA DI COMPONENTI DI QUALITA' ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI USA.** Semiconductors, Linear ICS, Applications Hand book, MOS & CMOS, FET Data book, Memory Applications Hand book, Digital.

Dovete solo richiedere specificamente ciò che vi serve. Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al ns. punto vendita di Milano, via Varesina 205. Aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15,30 alle 19,30. Troverete sempre cordialità, simpatia, assistenza, comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è, lo procuriamo).

### METTETEVI ALLA PROVA

Non dimenticate che sull'importo dei Vostri acquisti dobbiamo applicare IVA e spese postali.

#### LAMPADINE ALOGENE

1000 watt 220 V	L. 5.000
1000 watt 115 V	L. 4.000
6,6 watt 12 V	L. 3.000

#### CONNETTORI

BNC, PL, N più altri tipi, chiedere elenco.  
Resistenze antinduttive.

#### ALIMENTATORI

alimentatore per computer tipo professionale  $\pm 5V \pm 20V$  L. 15.000

#### SCHEDE COMPUTER

Modelli assortiti, zeppe di integrati con sigle correnti e facilmente utilizzabili L. 3.000

#### TRANSISTOR GIAPPONESI

ed integrati adattissimi per radiori-parazioni e laboratori tecnici. Richiedere elenco dei materiali disponibili.

#### CIRCUITI INTEGRATI

Exar, Fairchild, Motorola, Intersil, Intel e documentazioni tecniche per il loro impiego.

#### OPTOELETTRONICA

Display singoli e multipli. led di ogni forma e colore a prezzi interessanti.

#### SUPER OFFERTE

Unità a nastro computer	L. 200.000
Floppy disk 8" senza box	L. 80.000
Unità nastro Olivetti CTU	L. 140.000
Reostati 10 ohm	L. 500
Zoccoli 24 pin (10 pezzi)	L. 5.000
Filtri antidisturbo	L. 1.000
Fascette varie (10 pezzi)	L. 500
Trasformatori 12-12 V 0,5 A	L. 2.500

Trasformatori 9+9 V 0,5 A	L. 2.500
4 relè reed Clare	L. 1.500
Microlampada d'ispezione	L. 2.000
Interruttori a chiave a 2 contatti	L. 5.000

Ventole 12x12 Papst Motoren 220 V	L. 15.000
Ventole 8x8 a 115 V	L. 15.000
Contampulsi ITT a 220 V	L. 6.000
Pacco surplus materiale TV 1 Kg	L. 4.000
Pacco fili	L. 1.500

Kit fotoincisione completo di fotoregist da 100 cc, diluente e sviluppo	L. 8.000
Motorini passo passo completi di scheda controllo con contenitore	L. 50.000

Chiedere offerta per stampanti, terminali video, registratori dati e floppy disk.  
G/2 QUARZI 3932, 160 KC solo L. 500  
D/12 KIT COMPLETO per modifica orologi digitali QUARZO COMPRESO. Specificate il tipo del Vostro orologio  
1 kit L. 2.450 2 per L. 4.000  
D/10 VOLTMETRO DIGITALE a 3 cifre - conversione doppia rampa alimentazione 5 V  
Kit tutto compreso sempre L. 14.800

F/9 PIASTRINA con 4 display H.P. come sopra già montati Vi risparmia la preparazione e foratura del circuito stampato L. 2.000

M/2 MINI TRAPANO - leggero, veloce, potente è l'accessorio che cercavate per forare i Vostri circuiti stampati. Caratteristiche: peso 100 gr; alimentazione da 9 a 15 Vc.c.; consumo 0,6 A 15.000 R.P.M.; serraggio massimo del mandrino 2,5 mm L. 15.000

A/4 LAMPADA AL QUARZO per fotoincisione con reattore limitatore di alimentazione luce potente ricchissima di ultravioletto. Realizzerete finalmente i Vostri circuiti stampati. Moltissimi altri usi L. 29.900

#### CASSE ITT IN KIT

Box ITT 30 watt	L. 45.000
Box ITT 40 watt	L. 50.000
Box ITT 50 watt	L. 60.000
Box ITT 60 watt	L. 70.000
Box ITT 80 watt	L. 100.000

#### ALTOPARLANTI HI-FI ITT

Tweeter LPH57/93-LPH57/70, diam. 57 mm, 4,50 ohm 3 W. Adattabile per TVC e autoradio in abbinamento al woofer PLT100 per sistemi sino a 30 W L. 8.000

Tweeter LPH70/93, 70 x 70 mm, 8 ohm 3 W. Adatto per sistemi sino a 50 W L. 8.000

Dome Tweeter LPH70/16/115, 70x70 mm, 8 ohm 3 W. Adatto per sistemi sino a 50 W L. 12.000

Dome Tweeter LPH91/19/145, 90x90 mm, 8 ohm 4 W. Adatto per sistemi sino a 80 W L. 14.000

MidRange LPN100/93, 102x102 mm, 8 ohm 5 W. Adatto per sistemi sino a 60 W L. 10.000

MidRange LPK105/37/120, 106x106 mm, 8 ohm 6 W. Adatto per sistemi sino a 70 W L. 25.000

MidRange LPKM130/50/120, 130x130 mm, 8 ohm 40 W. Adatto per sistemi sino a 120 W L. 50.000

Woofer LPT200/25/95, diam. 202 mm, 8 ohm 45 W. Potenza musicale 60 W L. 20.000

Woofer LPT245/25/120, diam. 245 mm, 8 ohm 60 W. Potenza musicale 75 W L. 30.000

Woofer LPT245/37/100, diam. 245 mm, 8 ohm 80 W. Potenza musicale 100 W L. 50.000

Woofer LPT300/37/110, diam. 304 mm, 8 ohm 80 W. Potenza musicale 120 W L. 55.000

#### STEREO VU METER

Con 2 indici e 2 quadranti in unico contenitore; scale da -20 a +30 dB. A/10 L. 3.500

#### NOVITA'

Modulo termometro per temperatura ambiente. Piccolo, pratico, preciso. Adatto per l'abbinamento a qualsiasi voltmetro digitale a 3 o più cifre con lettura sulla scala minima.

Misura direttamente da -9 a +99,9 °C. Kit semplicissimo da montare. L. 3.500

#### SERVIZIO DOCUMENTAZIONE

Avete un integrato o un transistor di cui non conoscete le caratteristiche? Scriveteci, con il modico costo delle fotocopie e delle spese postali possiamo inviarvi dettagliate informazioni tecniche.

#### MEMORIE - EPROM - CANCELLATE - PROGRAMMATE

Abbiamo sempre disponibili memorie Rom-Eprom - Richiedeteci nel vostro interesse quotazioni correnti e tipi disponibili o desiderati. Eseguiamo cancellazione e programmazione di Eprom su istruzione (Listing) e copiatura di Vostre programmate.



# MODULI premontati GVH. esperienza, qualità!!

Amplificatori Hi-Fi di alta potenza. Realizzati con circuito a simmetria complementare pura. Il MARK 100B ed il MARK 90S sono "quanto di meglio si possa desiderare" per la costruzione di impianti d'amplificazione per discoteche, casse amplificate, strumenti musicali e per tutte le situazioni che richiedono, unita ad una notevole potenza, una elevata affidabilità, ridotte dimensioni, facilità e sicurezza di montaggio.

Caratteristiche comuni:

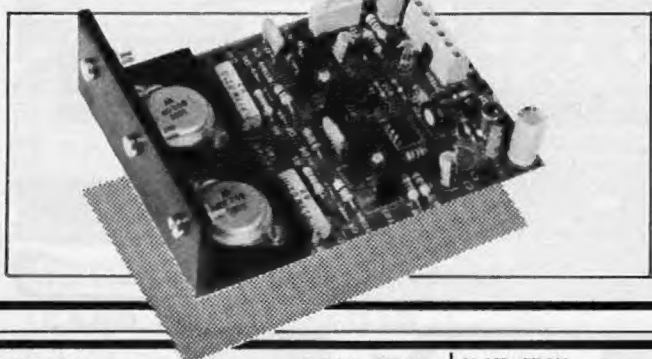
Sensibilità:  $0,45 \pm 10V$  (tarata a  $0dB = 0,775V$ ) - Impedenza d'ingresso: 100 Kohm - Banda passante:  $20 \pm 20.000 Hz \pm 1 dB$  - Rapporto segnale disturbo:  $\geq 85 dB$  - Dimensioni:  $128 \times 90 \times 51 mm$ .

**01-129 MK 100B**

Alim. a zero centr.:  $-38 + 38 Vcc$  3A per ramo - Pot. d'usc.: 100W RMS su 4 ohm  
L. 43.429 + IVA 18%

**01-128 MK 90S**

Alim. a zero centr.:  $-50 + 50 Vcc$  2A per ramo - Pot. d'usc.: 100W RMS su 8 ohm  
L. 43.429 + IVA 18%



**01-201 AL 200**

L. 86.877 + IVA 15%

Nuovissimo alimentatore stabilizzato per forti correnti. Nella progettazione di questo nuovo alimentatore si sono tenute presenti quelle che sono le esigenze della odierna elettronica che richiede correnti sempre maggiori con elevati livelli di stabilità. Abbiamo così realizzato un alimentatore che pur presentando una notevole flessibilità d'impiego, per ogni esigenza, è in grado di erogare una corrente di oltre 20A con un ripple residuo di soli 4,7 mV. L'AL 200 è quindi l'ideale per alimentare amplificatori lineari, trasmettitori radio di potenza, computer, banchi di regia e mixaggio, strumentazione ecc.

Caratteristiche:

Tensione d'ingresso rettificata:  $26 Vcc$  - Tensione d'uscita regolabile:  $5 \pm 24 Vdc$  - Corrente massima d'uscita: 20 A - Ripple residuo alla max corrente d'uscita:  $4,7 \pm 7,7 mV$  - Dimensioni:  $80 \times 180 \times 100 mm$ .



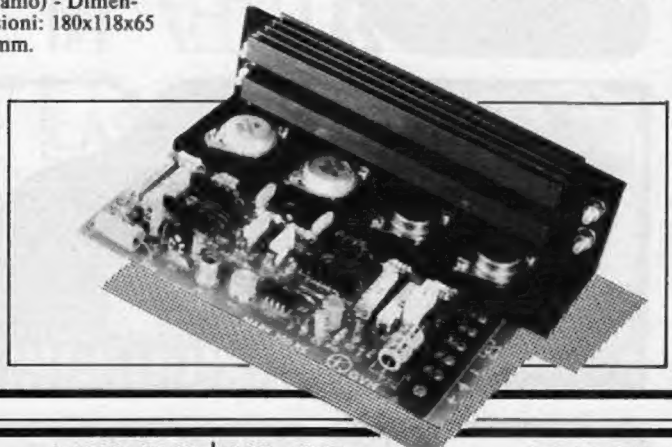
**01-141 MK 300 SK**

L. 86.010 + IVA 18%

Amplificatore Hi-Fi di potenza a simmetria complementare pura. Grazie alla generosa riserva di potenza ed alla notevole affidabilità, aumentata dalla protezione elettronica contro i sovraccarichi, risulta essere l'amplificatore ideale per ogni applicazione professionale quali discoteche, locali pubblici, cinematografi, ecc.

Caratteristiche:

Potenza d'uscita: 200W RMS su 4 ohm (115W RMS su 8 ohm) - Sensibilità:  $0,5 \pm 1V$  (tarata a  $0 dB = 0,775 V$ ) - Impedenza d'ingresso: 100 Kohm - Banda passante:  $20 \pm 20.000 Hz \pm 1,2 dB$  - Rapporto:  $s/n: \geq 90 dB$  - Distorsione: 0,1% a 200W - Alimentazione:  $-50 + 50 Vcc$  zero centrale (4A per ramo) - Dimensioni:  $180 \times 118 \times 65 mm$ .



**01-406 pP 10**

L. 7.013 + IVA 15%

Amplificatore in kit di ridotte dimensioni. Grazie alla sensibilità regolabile si presta a qualunque impiego. Potenza max: 10,2W RMS su 2 ohm (7W su 4 ohm).

**01-407 pP 20**

L. 12.165 + IVA 15%

Amplificatore di potenza in kit particolarmente studiato per impieghi generali (autoradio, registratori, mangianastri, ecc.). Sensibilità regolabile. Potenza max: 22W RMS su 3,2 ohm (20W su 4 ohm).

**01-127 MK 90**

L. 28.880 + IVA 18%

Modulo Hi-Fi di media potenza a simmetria complementare ideale per impianti modulari, casse amplificate, ecc. Potenza max: 60W RMS su 4 ohm.

**01-310 RTC 28**

L. 18.865 + IVA 15%

Circuito di ritardo per casse acustiche. Serve ad eliminare il fastidioso bump che si verifica al momento dell'accensione ed a proteggere gli altoparlanti. Potenza max commutabile: 200W/8 ohm (100W/4 ohm). Ritardo regolabile:  $0 \pm 20 sec$ .

**01-003 PE 3**

L. 17.730 + IVA 18%

Preamplificatore equalizzatore Hi-Fi a cinque ingressi completo di volume e toni separati. Si accoppia perfettamente a tutte le nostre unità di potenza Risposta in frequenza:  $20 \pm 20.000 Hz$  - Regolazione toni:  $\pm 20 dB$

**01-020 EQ 178**

L. 11.820 + IVA 18%

Preamplificatore equalizzatore stereofonico utilizzabile sia con equalizzazione RIAA che lineare. In unione al nostro TC 6 costituisce un eccellente sistema di preamplificazione. Risposta in frequenza:  $20 \pm 20.000 Hz$  - Distorsione:  $\leq 0,05\%$  1 KHz.

**01-155 GP 100**

L. 111.738 + IVA 18%

Unità di potenza da 100W completa di alimentazione, filtraggio e dissipatore. Realizzata appositamente per impieghi professionali. Potenza max: 100W RMS su 8 ohm.

**01-016 TC 6**

L. 23.876 + IVA 18%

Unità di controllo dei toni e volume a comandi separati. Predisposizione per i filtri di scratch e rumble. In unione all'EQ 178 costituisce un preamplificatore completo per tutte le nostre unità di potenza. Risposta in frequenza:  $20 \pm 20.000 Hz$  - Ecsurs. toni:  $\pm 22 dB$

**01-157 GP 200**

L. 259.027 + IVA 18%

Amplificatore Hi-Fi da 200W RMS, con alimentazione e dissipazione, già pronto per l'installazione in contenitore; è l'ideale per l'amplificazione professionale di grandi locali quali discoteche, sale per conferenze, chiese, strumenti musicali, ecc. Potenza max: 200W RMS su 4 ohm (130W RMS su 8 ohm)

**01-159 GP 400**

L. 438.522 + IVA 18%

Amplificatore professionale Hi-Fi a simmetria complementare realizzato in contenitore modulare pronto per l'impiego. Protezione elettronica contro i sovraccarichi. L'elevatissima potenza erogabile, unita all'affidabilità e semplicità di installazione, lo rendono l'ideale per tutte le applicazioni, dallo stadio alla discoteca, dal comizio alla chiesa. Potenza max: 420W RMS su 4 ohm.

**01-203 PS 1220**

L. 210.396 + IVA 15%

Gruppo di alimentazione stabilizzata per forti correnti. Completo di trasformatore, ponte di rettificazione e dissipatore è di veloce installazione ed elevata affidabilità. Particolarmente indicato per alimentare lineari, trasmettitori, ecc. Tensione d'uscita regolabile:  $10 \pm 14 Vcc$  - Massima corrente erogabile: 20 Acc.

**01-220 AL 30**

L. 26.477 + IVA 15%

Modulo di alimentazione stabilizzata con protezione elettronica. Tensione d'uscita e soglia d'intervento regolabili. Applicabile in impianti Hi-Fi, laboratori, ricetrasmittitori, ecc. Tensione d'uscita regolabile:  $20 \pm 55 Vcc$  - Max corrente erogabile: 4 A - Soglia di protezione regolabile:  $1 \pm 4 A$

**01-305 VDS 8**

L. 11.800 + IVA 15%

Indicatore di livello d'uscita a led. Utilizzabile sia con le nostre unità di potenza che di preamplificazione. Sensibilità regolabile:  $50 mV \pm 100 V$ .

**01-210 AL 15**

L. 22.360 + IVA 15%

Alimentatore stabilizzato regolabile con protezione elettronica. Impiego tipico: alimentazione di ricetrasmittitori, impianti Hi-Fi, lineari, laboratori, ecc. Tensione d'uscita regolabile:  $7 \pm 24 Vcc$  - Corrente max erogabile: 4 A - Soglia di protezione regolabile:  $1 \pm 4 A$

**01-208 AL 10**

L. 4.925 + IVA 15%

Unità rettificatrice per alimentazione. Max tensione alternata applicabile: 100 Vca ( $50 \pm 50$ ) - Corrente max erogabile: 5 Acc.

**01-409 pP 30 kit**

L. 35.696 + IVA 15%

Amplificatore stereofonico Hi-Fi in kit che per le ottime caratteristiche unite alle ridotte dimensioni risulta l'ideale per l'amplificazione a medie potenze. Potenza max:  $30 \pm 30W RMS$  su 4 ohm.

**01-120 AM 50 N**

L. 36.766 + IVA 18%

Amplificatore Hi-Fi di media potenza completo di sezione alimentatrice, protezione elettronica contro inversione di polarità e contro i cortocircuiti sul carico. Potenza max: 60W RMS su 4 ohm.

**01-211 AL 20**

L. 12.647 + IVA 15%

Modulo di alimentazione completo di filtraggio. Appositamente realizzato per alimentare i nostri amplificatori. Max tensione alternata applicabile:  $25 \pm 25 Vca$  - Corrente max erogabile: 3 Acc.

**01-419 pAL 2**

L. 9.584 + IVA 15%

Alimentatore stabilizzato regolabile in kit. L'impiego di un nuovo circuito integrato, protetto sia contro i sovraccarichi termici che i cortocircuiti. Tensione d'uscita regolabile:  $4 \pm 13 Vcc$  - Corrente max: 2,2A

**01-252 LPC 3**

L. 17.120 + IVA 15%

Modulo di protezione per casse acustiche. Inseribile direttamente all'uscita dell'amplificatore non richiede alimentazione esterna. Campo d'impiego:  $20 \pm 80W/4 ohm$ .

**GVH**

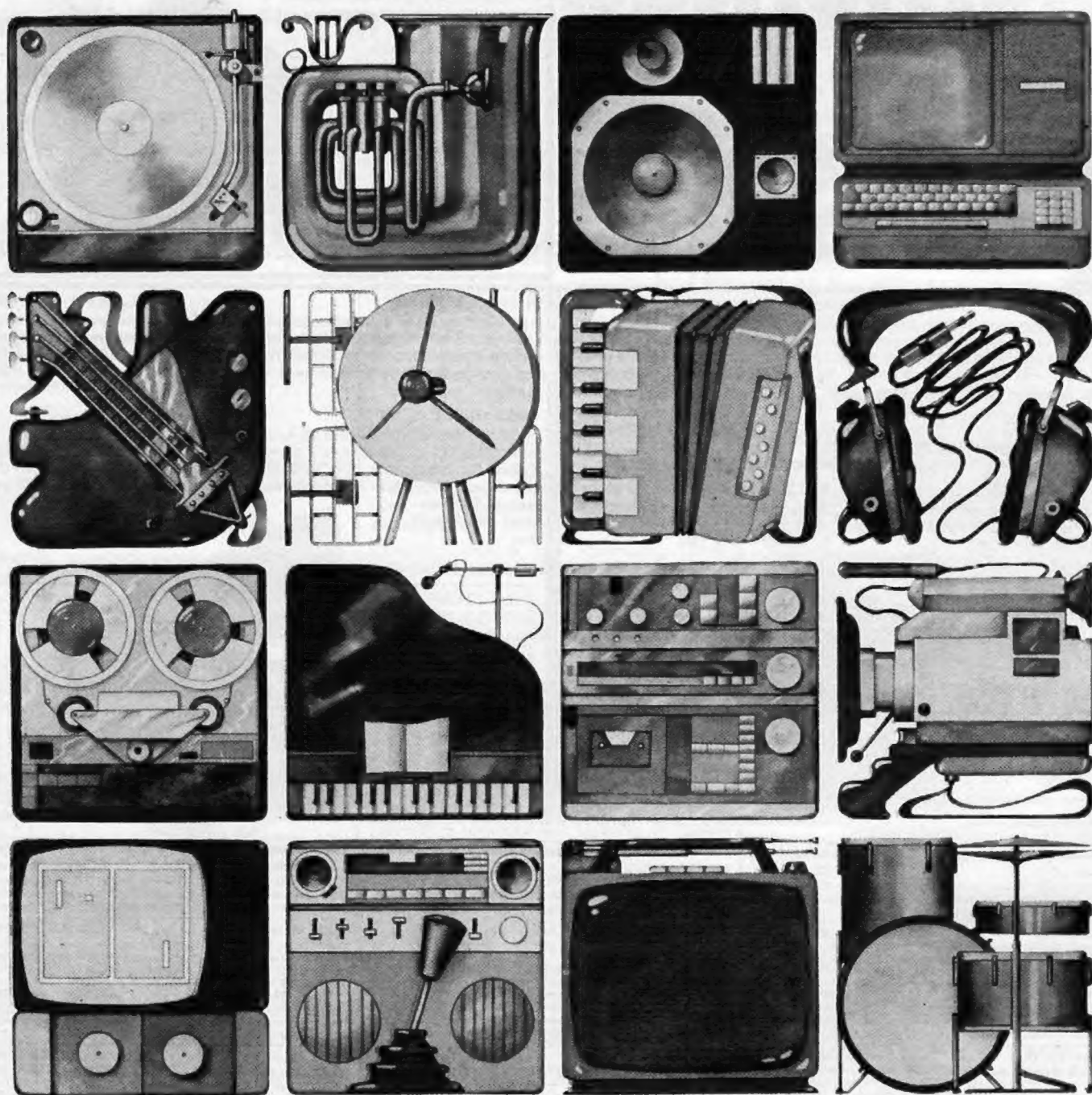
Richiedeteli in contrassegno

**GIANNI VECCHIETTI**  
Casella postale 3136 - 40131 BOLOGNA



# LA GRANDE PARATA EUROPEA

**Strumenti musicali, P.A. System, Apparecchiature Hi-Fi,  
Attrezzature per discoteche, Musica incisa, Broadcasting,  
Videosistemi, Televisione, Elettronica di consumo**



**2-6 settembre 1982 fiera di milano**

padiglioni 16-17-18-19-20-21-26-41 F-42

Segreteria Generale SIM-Hi-Fi - IVES:  
Via Domenichino, 11 20149 Milano  
Tel. 02/49.89.984 Telex 313627 gexpo I

**Alitalia**  
YOUR PARTNER IN BUSINESS



**Ingressi:** Porta Meccanica (Piazza Amendola)  
Porta Edilizia (Viale Eginardo)  
**Orario:** 9,00 - 18,00  
**Giornate per il pubblico:** 2-3-4-5 Settembre  
**Giornata professionale:** 6 Settembre  
(senza ammissione del pubblico)

**16° salone internazionale della musica e high fidelity  
international video and consumer electronics show**



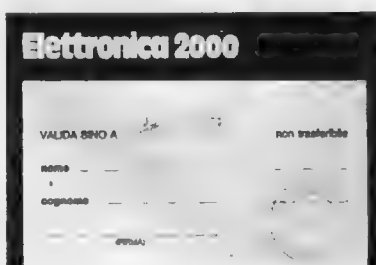
# Sound Elettronica

COMPONENTI ELETTRONICI

Via Fauché 9, 20154 MILANO, Tel. 34.93.671 (zona Sempione-Fiera)  
Orario 9-12,30 / 15-19, sabato chiuso

**s.n.c.**

2N3055	1.200	LM3915N	4.850	L123	1.950	XR4136	3.950
BC237B	150	MM2114N	5.750	UAA170	3.850	XR4212	3.250
BC307B	150	MM2114N3	5.950	UAA180	3.850	TMS1121	19.500
MAN72A	1.750	MM74C14N	1.150	TBA231	1.350	SAD512	29.500
MAN74A	1.600	SN76477N	5.800	TBA920	1.950	<b>SERIE COMPLETE</b>	
FND500	1.950	CA3161	coppia	TBA920S	2.100		
FND507	1.950	CA3162	10.550	TBA810	1.550	C-MOS	4000 ÷ 40200
XR2206	9.800	TL081	1.250	TDA1170	2.700	TTL	7400 ÷ 74229
XR2216	9.800	TL082	1.950	TAA630	1.700	LM	301 ÷ 3919
NE570N	7.950	TL084	3.750	TBA641	1.550	UA	301 ÷ 3999
TDA2002	1.950	ICM7216D	39.500	LF357H	1.950	Triac 1 A	220 V ÷ 16 A
TDA2003	2.300	ICM7660CP	6.750	MM74C922	8.750	1000 V	
TDA2004	5.950	LM3900N	1.500	MM74C923	7.650	SCR 1 A	200 V ÷ 16 A
LM3914N	4.850	L120	2.950	9368	2.750	1000 V	
Saldatore Ewig rapid super 25-50 W 220 V	9.450			AY3-8910	16.850		
punte rame	1.850						



Inviare fotocopia della tessera per ottenere sconto sui nostri prodotti

disponiamo dei prodotti delle seguenti case:

**MOTOROLA, EXAR  
TEXAS INSTRUMENTS  
FAIRCHILD, RCA  
NATIONAL SEMICONDUCTOR  
PHILIPS, SGS-ATES  
MOSTEK, TECCOR, SIEMENS**



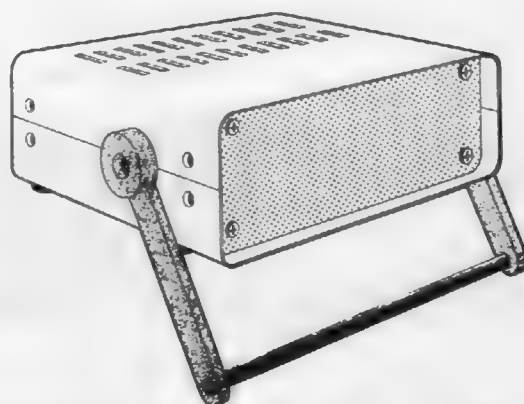
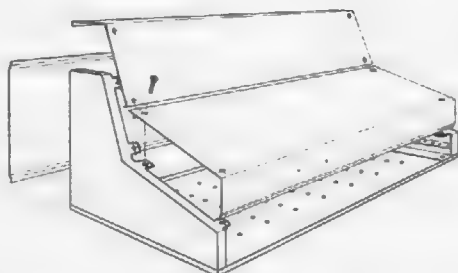
1-5 mW  
L. 235.000



kit alimentatore L. 35.000  
specchi rotondi per effetti (diam. 30 mm)  
cad. L. 2.000

**CONDENSATORI ITT  
TRIMMER BOURNS, PIHER  
PONTI GENERAL INSTRUMENTS  
QUARZI ITT, FRISCHER**

distributore contenitori  
sistema G



I prezzi sono comprensivi di IVA. Sconti per quantità. SPEDIZIONI CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA, ordine minimo L. 10.000. Per ordini oltre l'importo di L. 50.000 inviare anticipo a mezzo vaglia del 20%.



# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

**attenzione! i prezzi degli altoparlanti della gamma CIARE sono scontati del 20%, approfittatene!**

## ALTOPARLANTI PER ALTA FEDELTA' CIARE

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza nominale Ω	LIRE
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE BASSE (WOOFERS)</b>									
M 127.25 C/Fx - W	126	65	12	0.85	185	45	50-10.000	8	12.800
M 160.25 C/Fx - W	170	65	30	0.90	205	40	50-2.500	8	18.400
M 200.25 C/Fx - W	205	81	15	0.85	185	40	45-8.000	8	17.600
M 200.32 C/Fx - W	205	81	35	0.90	205	32	45-2.500	8	24.000
M 250.32 C/Fx - W	265	107	50	0.90	275	23	40-2.500	8	30.400
M 250.32 BS/Fx - W	265	116	70	0.84	430	26	38-2.000	8	39.200
M 250.38 C/Fx - W	265	115	80	1.00	610	26	38-2.000	8	50.400
M 250.38 C/Fx - W	265	115	80	0.85	615	19	30-1.000	8+8	56.000
M 320.50 B/Fx - W	315	132	50	0.80	725	20	35-1.000	8	73.600
M 320.50 C/Fx - W	315	135	100	0.90	735	16	28-1.000	8	91.200
M 380.75 C/Fx - WS	385	160	100	1.10	2.490	25	30-800	8	112.000
M 450.75 C/Fx - WS	456	170	100	1.10	2.490	25	30-800	8	139.200
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE MEDIE (MIDDLE RANGE)</b>									
M 127.25 C/Fx - MRS	130	85	40	0.90	170	300	600-9.000	8	18.400
MD 38 A/Fx - MRS	130	54	35	1.20	205	550	1.000-8.000	8	31.200
M 50 D/MR	135	58	90	1.10	235	450	800-6.000	8	44.000
<b>ALTOPARLANTI PER NOTE ALTE (TWEETERS)</b>									
M 50.14 A/Fx - TW	86	25	10	0.89	18	—	5.000-18.000	8	4.900
M 80.14 C/Fx - TWS	88 x 88	32	10	1.00	35	—	2.000-18.000	8	8.000
M 127.20 B/Fx - TW	131	50	15	0.95	75	—	2.000-17.000	8	11.200
MD 25 B/Fx - TW	100	19	20	1.20	85	—	2.000-20.000	8	12.000
M 26 D/TW	110	23	25	1.59	135	—	2.000-20.000	8	18.000
MD 14 ST - TW	27 x 42	25	10	0.60	22	—	6.000-16.000	4	5.600

## FILTRI DI INCROCIO

MODELLO	Dimensione mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Frequenza di incrocio Hz	Impedenza nominale Ω	LIRE
F 2.20.1	72 x 120	55	80	5.500	8	17.600
F 2.40.0	72 x 120	55	80	2.700	8	19.200
F 3.50.0	130 x 160	95	100	1.200-5.000	8	24.000
F 3.65.0	130 x 160	55	100	900-5.000	8	28.800
F 3.100.2	130 x 160	55	150	700-3.500	8	36.800
F 1.80.0	110 x 160	55	100	120	8+8	44.800

## SISTEMA ABBINAMENTI CONSIGLIATI CON RELATIVO LITRAGGIO CASSE E SUE DIMENSIONI

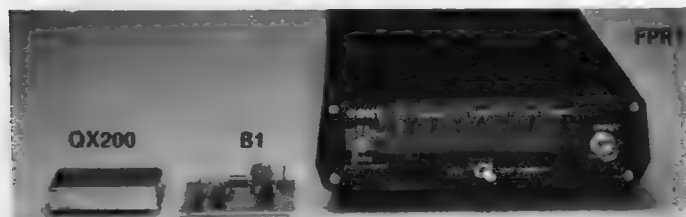
Site- ma	Potenza ampl. W	Woofers	Mid-range	Tweeter	Filtro	Gamma Hz	Volume lit	Dimensioni mm
1555	20	M 127.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	70-20.000	6	325 x 180 x 180
1556	40	M 160.25 CS/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.20.1	50-20.000	15	415 x 230 x 220
1554	40	M 200.25 C/Fx - W	—	MD 25 B/Fx - TW	F 2.40.0	50-20.000	20	455 x 250 x 230
1551	60	M 200.25 C/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1553	80	M 200.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1552	80	M 200.32 CS/Fx - W	—	M 26 D/TW	F 2.40.0	40-20.000	25	510 x 280 x 255
1557	80	M 250.32 CS/Fx - W	MD 38 A/Fx - MRS	M 26 D/TW	F 3.50.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1558	100	M 250.38 BS/Fx - W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.65.0	30-20.000	40	620 x 340 x 270
1559	100	M 250.38 C/Fx - SW	—	—	F 1.80.0	30-800	60	430 x 430 x 430
1560	150	M 320.50 CS/Fx - W	M 50 D/MR	M 26 D/TW	F 3.100.2	25-20.000	60	680 x 380 x 320

## SALDATORI OFFERTA SPECIALE AD ESAURIMENTO

Tensione	Potenza	
24 V	20/30/40/60 W	
48 V	20/55 W	
220 V	40 W	L. 9.900

## SALDATORI MODELLO DAHER ULTRALEGGERI

220 V potenze disponibili 15-25-35 W L. 10.500  
Disponiamo di relative punte e resistenze di ricambio su tutti i mod.



## ALTOPARLANTI CIRCOLARI PER AUTORADIO

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza normal. Ω	LIRE
ALTOPARLANTI ALTA QUALITA' PER BASSE E MEDIE FREQUENZE E A LARGA BANDA									
AM 161.25 C/Fx - HF	102 x 102	53	30	1.00	146	105	90-16.000	4	9.900
AM 161.25 C/Fx - CX	102 x 102	61	35	1.00	145	105	90-20.000	4	15.200
AM 129.25 B/Fx - HF	130	36	20	0.85	100	115	80-16.000	4	9.900
AM 129.25 B/Fx - CX	130	46	25	0.85	100	115	80-20.000	4	15.200
AM 131.25 C/Fx - HF	130 x 130	60	30	1.00	184	90	90-16.000	4	10.400
AM 131.25 C/Fx - CX	130 x 130	57	35	1.00	232	90	80-17.000	4	19.200
UNITA' MAGNETODINAMICHE E TROMBE									
U 46.329	134 x 70	—	1.60	450	—	200-20.000	16	88.000	
T 39.49 Exp.	f. taglio 403 Hz	130-100	disp. angolare	465 x 215 x 385 mm	—	—	—	80.000	
T 40.09 Exp.	f. taglio 600 Hz	130-90	disp. angolare	380 x 140 x 210 mm	—	—	—	72.000	

## ALTOPARLANTI PER STRUMENTI MUSICALI

MODELLO	Dimensione esterna mm	Profondità mm	Potenza nominale W	Induzione magnetica T	Energia magnetica mJ	Frequenza di risonanza Hz	Gamma utile Hz	Impedenza nominale Ω	LIRE
M 160.20 C/Fx - HF	170	61	8	1.00	105	90	80-15.000	4-8	7.200
M 160.25 C/Fx	170	65	15	1.00	170	80	80-4.000	4-8	9.600
M 160.25 C/Fx - HF	170	65	15	0.90	165	80	70-15.000	4-8	10.400
M 200.20 C/Fx - HF	205	78	8	1.00	105	80	70-16.000	4-8	8.000
M 200.25 C/Fx	205	80	15	1.00	170	80	80-7.000	4-8	10.400
M 200.25 C/Fx - HF	205	80	15	1.00	170	80	70-13.000	4-8	11.200
M 250.32 C/Fx - HF	265	100	20	1.00	240	65	55-16.000	4-8	18.400
M 250.50 A/Fx - HF	265	107	60	0.8	725	100	80-9.000	4-8	38.400
M 320.38 C/Fx - HF	317	125	30	1.25	585	50	45-13.000	4-8	46.400
M 320.50 C/Fx	317	134	40	1.45	1.130	65	60-6.000	4-8	55.000
M 320.75 C/Fx - HF	317	134	40	1.38	1.180	60	50-13.000	4-8	60.800
M 320.75 C/Fx	317	138	70	1.35	2.330	38	40-5.000	4-8	83.200
M 380.64 B/Fx	385	153	70	1.25	1.100	50	40-6.000	4-8	84.800
M 380.75 C/Fx	385	162	80	1.35	2.330	50	40-5.000	4-8	99.200
M 450.75 C/Fx	456	178	100	1.35	2.330	25/50	20-4.000	4-8	120.000
M 450.75 C/Fx - HF	456	178	100	1.35	2.330	25/50	20-8.000	4-8	128.000

## KIT PER CIRCUITI STAMPATI

1 Pennarello, 1 Confezione acido  
1 Vaschetta antiacido  
1/2 Kg. piastre ramate bachelite, vetronite, monofaccia e doppia  
a sole L. 10.000

## QX 200 BASE TEMPI

con uscita frequenze calibrate a 8-4-2-1 MHz altre uscite 100.000-10.000-1.000-100-10-1 Hz - 15625 - 50  
Esecuzione professionale con quarzo termostato L. 37.500

## PRESCALER 1 GHz B1

divisore per 1.000 - alimentazione 5 ÷ 5,5 V - sensibilità 70 mV a 1 GHz L. 39.000

## FREQUENZIMETRO PROFESSIONALE FPR1

uno dei pochi che Vi consente di leggere tranquillamente da 1 Hz a 250 MHz. Sensibilità ingresso 5 ± 30 mV ai limiti della frequenza. Display puntiformi. Dimensioni 18 x 6 x 20 cm. L. 218.000

E' disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transistori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Costruttori, rivenditori e riparatori chiedere preventivo scritto poiché attualmente non disponiamo di catalogo. Per informazioni urgenti telef. al 589921.

## ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono comprensivi di IVA.





# MARKET MAGAZINE

via Pezzotti 38, 20141 Milano, telefono 02/8493511



1



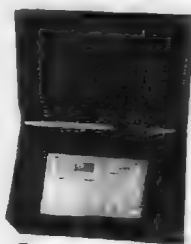
2



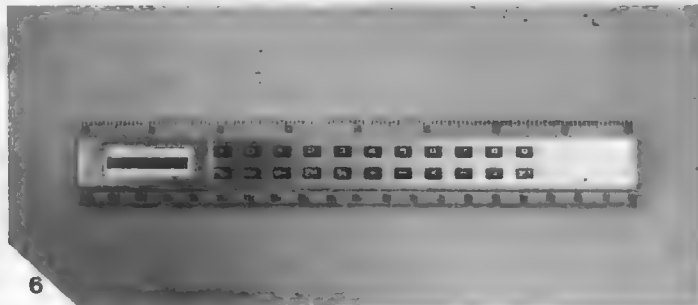
3



4



5



6



7



8



9

## QUESTO MESE VI PROPONAMO:

### 1 RADIO STEREO FM KL 7700

Miniaturizzate e di grande fedeltà. 2 altoparlanti, comandi di bilanciamento, volume, tono, attacco per cuffia. Veramente portatile e fedelissima in riproduzione.

L. 58 mila

### 2 GIOCO ELETTRONICO CON ALARM WATCH E CALCOLATRICE

Calcolatrice, orologio e sveglia programmabili con possibilità di trasformarsi nel gioco del momento: la battaglia spaziale. Missili ed astronavi per un divertimento sicuro.

L. 58 mila

### 3 BATTAGLIA SPAZIALE DA POLSO + OROLOGIO DIGITALE

Combatti le tue guerre spaziali sul quadrante di un preciso orologio da polso digitale a LCD dalla linea funzionale e moderna. Un'idea per un regalo ai più giovani.

L. 35 mila

### 4 OROLOGIO ANALOGICO AL QUARZO DA DONNA

Da indossare in tutte le occasioni, cassa bicolore acciaio/oro extra piatta, bracciale in acciaio con fermaglio di sicurezza. Movimento svizzero montato su rubini.

L. 45 mila

### 5 PORTAFOGLIO CON CALCOLATRICE CREDIT CARD

Potrete stipare l'impensabile in questo portafoglio che ha un

posto per ogni cosa ed in più una elegante penna ed una piccola calcolatrice a cristalli liquidi.

L. 38 mila

### 6 RIGHELLO CON CALCOLATRICE LCD

Utilissima a scuola, in ufficio, a casa, sulla scrivania, Classico righele da 20 cm. con incorporata, calcolatrice LCD con memorie positive, negative e percentuali.

L. 19 mila

### 7 OROLOGIO ANALOGICO AL QUARZO DA UOMO

Elegantissimo orologio da polso al quarzo con cassa mista acciaio/oro con fermaglio di sicurezza regolabile. Movimento svizzero a rubini, datario; strumento preciso e di moderno design.

L. 45 mila

### 8 CALCOLATRICE MELODY LCD

Calcolatrice LCD tascabilissima con possibilità di inserire una nota musicale per ogni tasto. Seguendo le istruzioni del manuale d'uso è possibile comporre piccoli ritorni.

L. 27 mila

### 9 ZANZARELLA FULMINAINSETTI CON LUCE AL NEON

Apparecchio elettronico con lampada al neon da 6 watt ultravioletto. Qualsiasi insetto viene attirato irresistibilmente e fulminato all'istante. Assolutamente non inquinante.

L. 25 mila

sconti speciali per rivenditori

# LA SEMICONDUCTORI

via Bocconi 9, 20136 Milano - Tel. (02) 54.64.214 - 59.94.40

Magazzino Deposito: via Pavia 6/2 - Tel. 83.90.288

## ASSORTIMENTO TRANSISTOR - PONTI

		listino	ns. off.
T1	20 Transistor germ PNP T05 (ASY 2G-2N)	8.000	1.500
T2	20 Transistor germ [AC 125-126-127-128-141 ecc.]	5.000	2.000
T3	20 Transistor germ serie K (AC 141-42K-187-88K ecc.)	7.000	3.500
T4	20 Transistor all NPN T018 (BC 107-108-109-BSX 28 ecc.)	8.000	3.000
T5	20 Transistor all PNP T018 (BC 177-178-179 ecc.)	10.000	3.500
T6	20 Transistor all plastici (BC 207 - BF 147-148 ecc.)	4.500	2.500
T7	20 Transistor all NPN T05 (2N1711-1613 - BC 140 - BF 177)	12.000	5.000
T8	20 Transistor all PNP T05 (BC 303-161 - BSU10)	15.000	5.500
T9	20 Transistor T03 (2N3055 - BD142 - AD143-149 - AU107-108-110-113 ecc.)	85.000	14.000
T10	20 Transistor plastici (BC 207-208-116-118-125 ecc.)	6.000	2.000
T10/1	20 Transistor plastici (BF 197-108-154-233 ecc.)	8.000	2.500
T11	2 Darlingtons accoppiati NPN/PNP-100 W (BDX33-34 oppure BDX53-54)	8.000	2.000
T12	20 Transistor (BD136-138-140-265-266 ecc.)	30.000	6.000
T19	10 Fet assortiti (2N3019 - U147 - BF244 ecc.)	11.000	4.000
T20	20 Transistor 2N3055 MOTOROLA opp. SILICON	22.000	9.000
T20/2	5 Transistor 2N3055 R.C.A.	20.000	7.000
T20/3	2 Transistor 2N3771 opp. BUX10 uguali ai 2N3055 ma di doppia potenza 30 Amp. - 150 Watt	22.000	6.000
T32/2	10 Ponti da 40 a 300 V e da 0,5 a 3 Amp. (Assort. per tutte le esigenze)	20.000	5.000
T32/2	Ponte raddrizzatore di grande potenza (250 V - 150 A) composto da 2 raffreddatori a castelletto con 4 diodi di potenza (Pos. e Neg.)	20.000	5.000
T35/3	Ponte come sopra ma da 250 V - 600 A con raffreddatori massicci in pressofusione	130.000	48.000
T35/3b	Eventuale ventola raffreddamento 115-220 V per detti ponti		10.000

## ASSORTIMENTO TRIAC - SCR

		listino	ns. off.
T32/1	3 SCR 400 V - 6 Amp.	7.500	2.000
T32/2	3 SCR 600 V - 7 Amp.	9.500	2.500
T32/3	3 SCR 600 V - 15 Amp.	18.000	5.000
T32/4	3 Triac 400 V - 4 Amp. più 3 diac	9.000	3.000
T32/4 bis	3 Triac 600 V - 7 Amp. più 3 diac	15.000	4.500
T32/5	3 Triac 600 V - 12 Amp. più 3 diac	18.000	6.000
T32/5 bis	3 Triac 600 V - 20 Amp. più 3 diac	31.000	8.000

## ASSORTIMENTO INTEGRATI

		listino	ns. off.
IC1	10 Integrati operazionali ma 723-741-747-709 - CA810 ecc.	20.000	5.000
IC3	Integrato stabilizzatore di tensione da 5,1 V-2 A (in T03)	4.500	1.500
IC4	Integrato come sopra da 5,1 V - 3 Amp. (mod. LM323)	20.000	3.500
IC6	Integrato come sopra da 12 V - 2 Amp.	4.500	1.500
IC8	Integrato come sopra da 15 V - 1,5 Amp.	4.500	1.500
IC9	Integrato Stab positivo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC10	Integrato Stab negativo 12 V - 1,5 Amp. conten. plastico	4.500	1.500
IC11	2 Integrati TDA 2020 completi di raffreddatori (20 W a 18 V) la coppia	21.000	5.000
IC12	10 Integrati amplificatori assortiti TAA 611 - 621 - 350 TBA 500 - 580 - 641 - 720 - 800 TCA 600 - 610 - 610	30.000	6.000

## ASSORTIMENTO CONDENSATORI - RESISTENZE POTENZIOMETRI

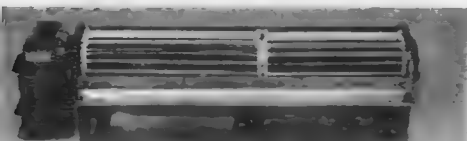
		listino	ns. off.
C15	100 Condensatori ceramici (da 2 pF a 0,5 MF)	12.000	2.000
C16	100 Condensatori poliest. e mylard (da 100 pF a 0,5 MF)	18.000	4.000
C17	40 Condensatori policarbonato (ideali per cross-over ecc. da 0,1 a 4 MF)	20.000	5.000
C18	50 Condensatori elettrolitici assiali-verticali (da 2 a 3000 MF)	20.000	5.000
C19	25 Compensatori ceramici rotondi, rettangolari, ecc. (0,5/5 fino a 10/300 PF)	20.000	5.000
C30	30 Condensatori tantallo a goccia (da 0,1 a 300 MF da 6 a 30 V)	20.000	4.500
R80	25 Potenzimetri semplici, doppi con o senza interruttori (da 500 $\Omega$ a 1 M $\Omega$ )	22.000	5.000
R80/1	15 Potenzimetri a filo miniaturizzati da 5 W assortiti	26.000	4.000
R80/3	15 Potenzimetri slider assortiti, completi di manopole	15.000	4.000
R81	50 Trimmer normali, mini; piatti da c.s. (da 100 $\Omega$ a 1 M $\Omega$ )	15.000	3.000
R81 tria	10 Trimmer potenziometrici miniatura serie professionale a dieci giri, attacchi circuito stampato, valori assortiti da 50 ohm a 1 Mohm	40.000	5.000
R82	40 Resistenze ceramiche a filo tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W (da 0,3 a 20 K)	20.000	5.000
R83	300 Resistenze da 0,2-0,5-1-2 W ass. val. standard	15.000	3.000
R83 bis	800 Resistenze valori come sopra più assortite	30.000	5.000
R84	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 0,12 $\Omega$ a 1 $\Omega$	15.000	3.500
R84 bis	30 Resistenze a filo da 3-5-7 W valori da 1,1 $\Omega$ a 7 $\Omega$	15.000	3.500
R85	50 resistenze professionali toll. 1% da 1/2 W valori assortiti da 5 ohm fino a 100 Kohm spec. per strumentaz.	20.000	4.000

## ASSORTIMENTO DIODI

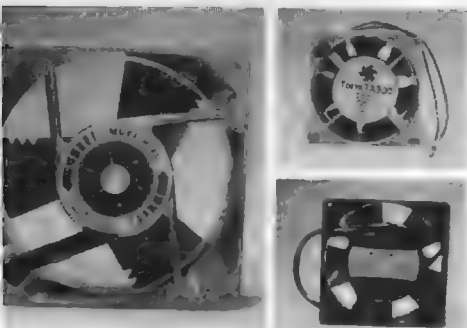
		listino	ns. off.
DD1	Diodo a 250 V - 200 Amp. bullone con treccia	20.000	7.000
DD3	Diodo da 200 V - 40 Amp. bullone con anello	3.000	1.500
DD5	50 Diodi al germanio, silicio, varicap	24.000	3.000
DD6	50 Diodi al silicio da 200 a 1000 V - 1 Amp.	28.000	3.500
DD8	8 Diodi a vite da 400 V - 6 Amp.	12.000	3.000
DD10	8 Diodi a vite da 100 V - 16 Amp.	12.000	3.000
DD11	50 Diodi metallici al silicio 800 V - 1 Amp.	15.000	2.000

## ASSORTIMENTO VARIO

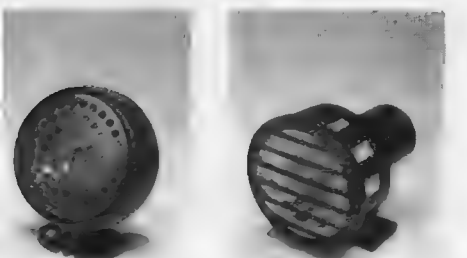
		listino	ns. off.
FUS/1	30 Fusibili da 0,1 a 4 Amp.	5.000	1.500
M/1	20 Medie frequenze da 455 MHz (10 x 10 mm spec. col.)	14.000	3.000
M/2	20 Medie frequenze da 10,7 MHz (specificare colore)	14.000	3.000
M73	Filtro ceramico - murata - da 10,7 MHz	3.000	1.000
M/8	Filtro ceramico - murata - da 455 KHz	5.000	2.000
M/6	Filtro ceramico - murata - da 5,5 MHz	3.000	1.000
M/7	Filtro ceramico - murata - da 10,7 MHz triplo stadio, tipo professionale per H.F.	26.000	6.000
M/8	Quarzo da 2 MHz per calibrazione di alta precisione ( $\pm 0,01\%$ )	18.000	4.000



VENTOLA TANGENZIALE



VENTOLE 3-5 PALE



SIRENA ELET

A108	MICROAMPEROMETRO tipo cristal da 180 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in s-meter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	11.000	3.000
A108/2	WUMETER DOPPIO serie - Cristal - mm 80 x 40	12.000	4.500
A108/10	WUMETER GIGANTE serie - Cristal - con Illum. mm 70 x 70 colore nero	17.000	8.000
A108/10 bis	WUMETER GIGANTE serie - Cristal - con Illum. mm 70 x 70 colore bianco paglierino	18.000	8.000
A108/11	WUMETER MEDIO serie - Cristal - mm 60 x 45	10.000	3.500
A108/12	VOLTMETRI GIAPPONESI di precisione serie cristal per CC Illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare)	12.000	3.500
A108/13	AMPEROMETRI GIAPPONESI come sopra portate da 1-5-10-20-30 A (specificare)	12.000	3.500
A108/15	MILLIAMPEROMETRI come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	3.500
A108/16	MICROAMPEROMETRI come sopra portate da 50-100-200-500 microampere (specificare)	13.000	7.000
A108/17	8-METER-MICROAMPEROMETRI con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA (specificare) mm 40 x 40	13.000	6.500
A108/17 bis	8-METER LAFAYETTE e tre scale Illuminato (usabile anche come volt) mm 40 x 40	15.000	4.000
A113/3	WATTMETRO da 75 Watt già corredato di sistema per applicazione uscita in basse frequenze, dimensioni mm 70 x 60		15.000
A113/4	WATTMETRO come sopra ma da 220 Watt		18.000
ATTENZIONE - Della serie - CRISTAL - sia come voltmetri, amperometri, micro e milli amperometri in tutte le scale, disponiamo delle seguenti misure mm 45 x 45 L. 9.000 - mm 52 x 52 L. 10.000 - mm 75 x 75 L. 11.500			
A110/3	NUOVA SERIE STRUMENTINI per corrente continua ed alternata indifferenzialmente. Misure mm 45 x 45 modernissimi. Amperometri da 3 Ampere - Voltmetri da 30 volt. Grande offerta		cad. 3.500

## ASSORTIMENTO CAVI - Il prezzo si intende per metro lineare. Sconti per metasse 100 metri

PIATTINA MULTICOLORE RIGIDA		PIATTINA MULTICOLORE FLESSIBILE	
A112	3 capi x 0,50 al m.	A112/25	8 capi x 0,35 al m.
A112/10	4 capi x 0,50 al m.	A112/30	10 capi x 0,35 al m.
A112/20	5 capi x 0,50 al m.	A112/35	30 capi x 0,35 al m.
A112/25	6 capi x 0,50 al m.	A112/41	33 capi x 0,25 al m.
A112/30	Piattina multicolore 100 capi $\varnothing$ 0,50 al metro	A112/2	offerta spezzone 5 m. 33 capi multicolore
PIATTINA - FLAT CABLE - miniaturizzata, ultraflessibile, ininflammabile, Sezione capi 0,25			
14 CAPI	(larghezza mm. 17) al m.	34 CAPI	(larghezza mm. 43) al m.
38 CAPI	(larghezza mm. 33) al m.	40 CAPI	(larghezza mm. 50) al m.
A114/AA	FILO ARGENTATO $\varnothing$ 0,5	A114/PP	CAVO SCHERM. DOPPIO - doppia scherm.
A114/BA	FILO ARGENTATO $\varnothing$ 1	A114/PP	CAVO SCHERM. tre capi uno scherm.
A114/CA	FILO ARGENTATO $\varnothing$ 1,5	A114/Q	CAVO SCHERMATO quadruplo 4 x 0,35
A114/DA	FILO ARGENTATO $\varnothing$ 2	A114/R	CAVO spec. per alta tens. 3000 volt
A114/EA	CAVO UNIPOLARE $\varnothing$ 0,50 diversi colori	A114/S	CAVO RG. 5
A114/FA	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 1	A114/S	CAVO RG. 52 ohm $\varnothing$ esterno mm. 4
A114/G	DOPPIO CAVO ROSSO/NERO 2 x 5	A114/TT	CAVO RG. 58
A114/H	CAVO QUADRIPI. 4 x 1,5	A114/T	CAVO RG. 75 ohm $\varnothing$ esterno mm. 8
A114/L	CAVO MULTIPLO 17 x 0,50	A114/V	PIATTINA RG. 300 ohm
A114/M	CAVO SCHERMATO SEMP. MICROFONO	A114/Z	TRECCIA MULTICOLORE flessibile
A114/N	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 0,25 fless.		8 capi x 0,80
A114/O	CAVO SCHERM. DOPPIO 2 x 1,5	A114/X	TRECCIA MULTICOLORE flessibile 12 x 0,50
A115/B	CORDONE DI ALIMENTAZIONE spina rinforzata a norme - lunghezza 2 metri		
A115/C	CAVO riduttore tensione da 12 a 7,5 Volt con presa din. completo zener e resistenze per alimentare in auto radio, registratori ecc.		listino 7.500 1.500
A115/D	CAVO PER CASSE con spina punto/linea - lunghezza quattro metri		1.000
A115/E	CAVO per batterie rosso/nero completo di 2 pinze giganti - lunghezza due metri		listino 6.000 2.000
A115/G	QUADRIPIATTINA GELOSO 4 x 0,50 = 5 m + chiodini acciaio isol. spinotti		15.000 2.500
A115/H	PROLUNGA DI ALIMENTAZIONE lunghezza 2,00 m comprese di terre. portata 2 KW		1.000

SIRENA MEC



Presentiamo le offerte di questo mese che — malgrado alcuni piccoli aumenti soprattutto sui materiali di importazione — permetteranno ai nostri vecchi Clienti e ai nuovi che non ci conoscono, di poter soddisfare il loro hobby con spese contenutissime. La merce è nuova e garantita, delle migliori marche nazionali ed estere. **PER GLI ARTICOLI PROVENIENTI DA STOCK** l'offerta ha valore fino ad esaurimento scorte di magazzino.

**IL PRESENTE LISTINO ANNULLA I PRECEDENTI FINO AL GIUGNO 1982.**

Per spedizioni postali gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 vanno gravati dalle 5.000 alle 9.000 lire per pacco dovute al costo effettivo dei bolli della Posta e degli imballi.

**NON SI ACCETTANO ASSOLUTAMENTE ORDINI PER TELEFONO O SENZA UN ACCONTO DI ALMENO UN TERZO DELL'IMPORTO. L'ACCONTO PUO' ESSERE EFFETTUATO SIA TRAMITE VAGLIA, SIA IN FRANCOBOLLI DA L. 1.000/2.000, O ANCHE CON ASSEGNI PERSONALI NON TRASFERIBILI.**

A116/bis	VENTOLA PROFESSIONALE a pale, silenziosissima per servizio continuo (marche Pabst - Minifrite - Wafer - Torin - ecc.) misure 90 x 90 x 30 mm. Corredate di relativo condensatore per funzionamento a 220 Volt oppure a 117 Volt	45.000	15.000
A116/1	VENTOLA come sopra, maggiore dimensione e portata aria - 220 V (mm 120 x 120 x 40)	50.000	20.000
A116/3	VENTOLA MINIAURIZZATA superpotente e supersilenziosa, misure 80 x 80 x 40, 220 Volt		20.000
A116/5	VENTOLA tangenziale 220 Volt, silenziosissima, larghezza bocchaglio aria mm 80 x 80 portata circa 30 m <sup>3</sup> /h		12.000
A116/6	VENTOLA come sopra		14.000
A116/7	VENTOLA come sopra		18.000
A116/10	GRUPPO RESISTENZE elettriche 220 Volt per suddetta ventola onde utilizzarla come riscaldatore con potenza regolabile fino a 2000 Watt		5.800
A116/11	VENTOLA CENTRIFUGA ULTRAPIATTA Ø 115 x 30, alimentazione 110/220 Volt	25.800	8.800
A120	SIRENA MECCANICA da 120 dB con motore da 12 Volt cc speciale per antifurto, auto, ecc.	52.000	28.000
A120/2	SIRENA MECCANICA da 160 dB a richiesta con motore da 12 V cc oppure 220 alternata	42.000	25.000
A121	SIRENA ELETTRONICA bitonale 12 V 80 dB		17.900
A121/2	SIRENA ELETTRONICA come sopra ma da 110 dB		20.000
CM1	COMMUTATORE MINIAURIZZATO professionale con contatti in oro da 2 A - tipo 8 vie - 4 posizioni	12.000	3.800
CM5	COMMUTATORE come sopra componibile a 2 vie 12 posizioni oppure 4 vie - 8 posizioni	12.000	3.800
P/1	COPIA TESTINE - Philips - regist./e cano/ per cassette stereo 7 mono	5.000	2.000
P/2	COPIA TESTINE - Lesa - regist./e cano/ per nastro normale in bobine	18.000	4.000
P/3	TESTINA STEREO - Philips - o a richiesta tipo per appar. giapponesi per stereo 7	11.000	5.800
P/4	TESTINA STEREO - Telefunken - per nastro normale in bobine	12.000	3.000
P/5	COPIA TESTINE per reverbero ecc., effetto cattedrale ecc.	10.000	6.000
P/5 bis	COPIA TESTINE stereofoniche registratore - cancellazione per registratori a cassetta di tipo profes		12.000
P/6	CARTUCCIA CERAMICA - Lesa - stereo con puntina sferoidale in zaffiro. Doppia posizione. 33/78 giri		6.800
P/8	CARTUCCIA CERAMICA - BSR - stereo per giradischi, puntina ellittica in diamante a doppia posizione 33/78 giri		6.800
P/10	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Nagaoka - puntina cilindrica	50.000	25.000
P/11	TESTINA MAGNETICA stereo per giradischi - Pickering P/AC - puntina ellittica	75.000	40.000
Q/4	CONTRAVES BINARI dimensioni mm 30 x 30 x 7		cad.
Q/5	CONTRAVES DECIMALI dimensioni mm 30 x 30 x 7		cad.
Q/6	COPIA SPALLETTA destra e sinistra per detti	1.500	1.500
Q/10	ASSORTIMENTO 15 pezzi JACK, prese DIN, Punto linea, Japan, Philips, RCA ecc. completi di cavi	20.000	4.000
T25	ASSORTIMENTO PAGIETTE, terminali di massa, clipa ancoraggi argentati (100 pezzi)	8.000	3.000
T26	ASSORTIMENTO VITI e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pezzi)	15.000	3.000
T27	ASSORTIMENTO IMPEDENZE per alta frequenza (50 pezzi)	20.000	3.000
U/0	PROLUNGA FLESSIBILE per potenziometri, variabili, comandi in genere con perno maschio Ø mm 6 e innesto femmina con foro Ø mm 6. Lunghezza 280 mm. Permette di ruotare un comando anche invertito di 180 gradi	4.000	1.800
U/1 bis	BOBINA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - 250 grammi, offertissima		4.500
U/1	MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 5		1.800
U/2	MATASSA stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime - metri 15		2.500
U/2 bis	BOBINA STAGNO come sopra da 1/2 kg		16.000
U/2 bis	BOBINA STAGNO da 1 kg tipo professionale da 0,7 e 0,5 mm. Speciale per integrati	38.000	23.000
U/3	KIT per montarsi rapidamente un soldatore con punta da 6 mm con scorta due resistenze da 60 W e 40 W		3.800
U/2/7	SALDATORE PROFESSIONALE 50/70 Watt a bassa tensione corredato di una punta tonda ed una a becco ricurvo quadra, relativo trasformatore 20 Volt 5 A	25.000	8.500
U/2/9	SALDATORE A PISTOLA RAPIDO marca «ISTANT» - Potenza 110 Watt, salda in 3" partendo dallo spento totale illuminando contemporaneamente la zona dove si salda. Completo di chiavi, accessori e 3 punte	28.000	13.800
U/3	KIT per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta anticorrosione, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	37.000	8.500
U4	BOTTIGLIA 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		2.800
U5	CONFEZIONE 1000 gr. percloruro ferrico (in polvere) dose 5 litri		9.500

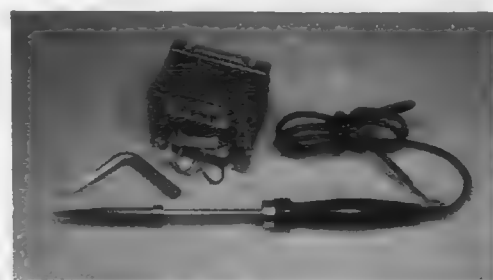
**VASCHE IN MATERIALE ANTICORROSIONE** - Recipienti in materiale infrangibile ed inalterabile per chi ha problemi in campo fotografico, preparazione circuiti stampati: chimica con prodotti corrosivi, colorazioni ecc. Assortimento nella seguente misura (in mm.)

N. 1 - 220 x 175 x 100	L. 2.000	N. 2 - 300 x 240 x 70	L. 2.300	N. 3 - 380 x 300 x 75	L. 3.500
N. 4 - 510 x 410 x 120	L. 6.500	N. 5 - 620 x 520 x 150	L. 11.000	N. 6 - 840 x 630 x 170	L. 16.000

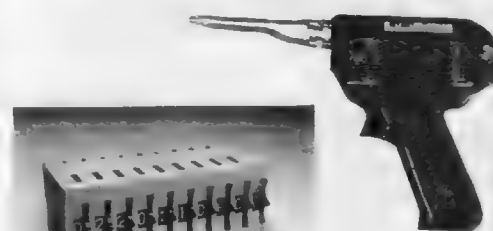
U6	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure (non sono ritagli ma)	6.800	
U7	CONFEZIONE 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure (piastre molto grandi)	19.800	
U8/3	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)	1.500	
U8/4	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori	1.500	
U8/5	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori	2.500	
U8/14	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 224 fori distanz. 6 mm (175 x 90 mm)	1.000	
U8/16	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 156 fori distanz. 6 mm (90 x 90 mm)	1.000	
U8/18	PIASTRA MODULARE in bakelite ramata 775 fori distanz. 3 mm (125 x 100 mm)	1.500	
U11	GRASSO SILICONE puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	2.500
U13	PENNA PER CIRCUITI STAMPATI originale - Kamak - corredata 100 g. inchiostro serigrafico		5.500
U14	MICROPENNA per circuiti stampati. Novità assoluta. Traccia linee anche inferiori a 0,3 mm. Indispensabile per microcircuiti, ritocchi e qualsiasi lavoro di precisione. (Colore nero)	5.000	2.000
U20	DIECI DISSIPATORI alluminio massiccio TO5 oppure TO18 (specificare)	150	150
U20 bis	DISSIPATORE in alluminio largh. 130 mm (otto doppie alette e basetta fissaggio) nelle lungh. cm 10-15-20	5.000	2.000
U22	ASSORTIMENTO sei dissipatori allum. per TO3, ragno, lineari alette semplici e doppi da 50 a 100 mm	20.000	7.000
U22 bis	ASSORTIMENTO come sopra ma lineari fino a 160 mm	30.000	12.000
U24	DIECI DISSIPATORI assorbiti per transistori plastici e triac	15.000	4.000
U27/20	ZOCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 cad.		400
U30-U31	ZOCOLI per integrati 7+7 oppure 8+8 professionali contatti in argento cad.		800
U32	ZOCOLI per integrati 12+12 contatti in argento cad.		1.000
U33	ZOCOLI PROFESSIONALI da 20 - 24 - 28 - 40 ecc. pin a	al pin	30

## OPTOELETTRONICA E ULTRASUONI

LRN1	10 Led rossi Ø 5	3.000	1.500	LPR1	5 Led piatti rossi	7.000	2.000
LVN3	5 Led verdi Ø 5	3.000	1.500	LPV3	5 Led piatti verdi	9.000	3.000
LGN5	5 Led gialli oppure arancio Ø 5	3.000	1.500	LPG5	5 Led piatti gialli	9.000	3.000
LMN7	10 Led misti (4 rossi + 4 verdi + 2 gialli)	5.500	2.500	GMM1	Ghiere metallica per led Ø 3 (specificare concavo o convesso) cad.	1.800	400
LRN10	15 Led rossi Ø 3	11.000	2.000	GMN3	Ghiere metallica per led Ø 5 (specificare concavo o convesso) cad.	1.800	300
LVM12	10 Led verdi Ø 3	14.000	2.500	OPM5	Ghiere in plastica Ø 3 opp. Ø 5 (specificare) confezione 10 pezzi	1.800	600
T23/8	TRE DISPLAY gialli originali MAN 5 mm. 20 x 10 speciali per strumenti, orologi ecc.	28.000	4.800				
T23/9	TRE DISPLAY rossi come sopra	15.000	4.500				
T23/11	DISPLAY gigante a quattro cifre (orologi ecc.) mm 80 x 20 già montato su basetta originale Texas		5.000				
T23/13	DISPLAY SEMPLICE GRANDE rosso con inseriti anche segni operazionali mm 12 x 20	9.000	1.800				
T23/13	DISPLAY DOPPIO GIGANTE rosso numerico anche segni operazionali mm 20 x 25	11.000	4.000				
T23/13	DISPLAY GIGANTI professionali gialli mm 20 x 15 catodo comune	cad.	2.500				
V18	COPIA FOTOCELLULA a LAMPADA miniaturizzata	18.000	4.000				
V20/10	COPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR SPY82 + microlampada Ø 2,5 x 3 mm (8-12 V). Il fototransistor è già corredato di lenze concentratrice e può pilotare direttamente relè ecc. Adatti per antifurto, conteggi ecc.	4.500	2.000				
V20/1	COPIA LED EMETTITORE infrarosso + fototransistori ricevitore corred. schemi	12.000	3.500				
V20/11	COPIA FOTOTRANSISTORE infrarosso + fototransistori ricevitore corred. schemi	18.000	4.000				
V20/12	COPIA LED EMETTITORE + fototransistori ricevitore per infrarosso corred. di schemi	12.000	3.500				
V20/1 bis	COPIA FOTOTRANSISTORE piatto + fototransistori ricev. per infrarosso corred. schemi	9.000	3.000				
V20/1 bis	COPIA FOTODARLINGTON emettitore + fototransistori ricev. infrarosso corred. schemi	18.000	4.000				
V20/2	ACCOPIATORE OTTICO TIL 111 per detti	4.000	1.500				
V20/5	ACCOPIATORI OTTICI DARLINGTON 4N23 - 4N25 - 4N32 - 4N35 - MCA230 - MCA231 (specificare tipo)	6.800	2.500				
V21/1	COPIA SELEZIONATA capsule ultrasuoni. Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. 43.000 Hz	18.000	5.800				
V21/2	COPIA SELEZIONATA come sopra ma da 22.000 Hz, corredata di schemi per costruirsi il trasmettitore ed il ricevitore. Portata oltre 20 metri	alla coppia	3.600				
V22	ASSORTIMENTO trenta lampadine da 4 a 24 volt, neon, tubolari ecc. OCCASIONISSIMA	25.000	2.800				
V23	LAMPADA FARETTO argentata 12 Volt 25 W Ø 35 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.		2.800				
V23 bis	LAMPADA FARETTO argentata 24 Volt 25 W Ø 25 speciali per vetrine, palcoscenico, ecc.		2.800				



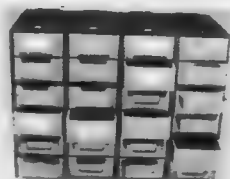
**SALDATORE PROF. 60 W 40 V  
PUNTA CURVA O QUADRA  
TRASFORMATORE**



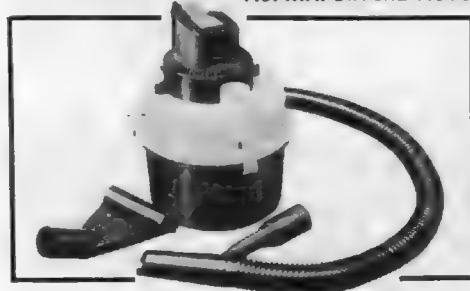
**SALDATORE  
ISTANTANEO**

**01-2 CONTRAVES**

3 CASSETTI  
6 CASSETTI  
16 CASSETTI  
24 CASSETTI



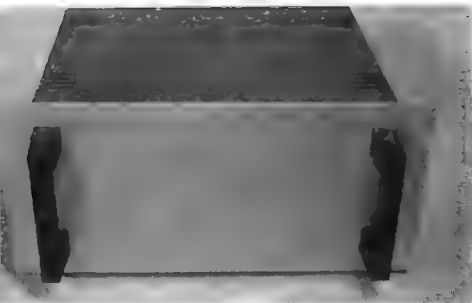
**ASPIRAPOLVERE AUTO**



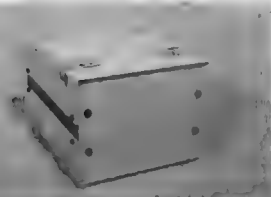
**MIXER SHAKER**



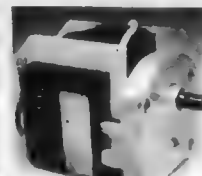
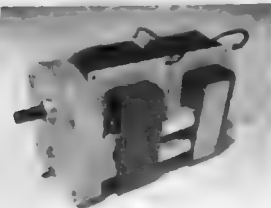
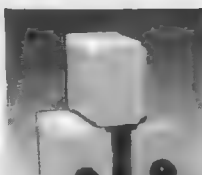
**OCCHIO ALLE FRECCE,  
INDICANO LE ULTIMISSIME  
NOVITA' DEL MESE**



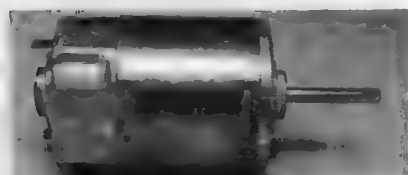
CONTENITORE V31-20

CONTENITORE  
V31-19

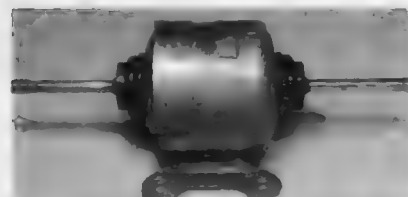
MOTORIDUTTORE V36/17

MOTORIDUTTORE DA  
250 O 8 GIRI V36/13MOTORE A  
DOPPIO AVV.

TIMER



MOTORE DI POTENZA



MOTORE V36/10



TRG105 TRG110 TRG120 TRN120

## FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. let. ns/oh.
FR/1	4 x 2 x 1	Rettang. min.	30	250	500 K	5.000 1.500
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000 1.000
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	230	1 Mohm	4.000 1.000
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000 1.000

Tipo	Dim. mm	Forma	Pot. mW	Ohm luce	Ohm buio	c. let. ns/oh.
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mohm	1.000 1.000
FR/8	Ø 30 x 4	Rotonda piatta	1250	80	1,5 Mohm	12.000 1.500
FR/9	Ø 10 x 3	Rettang.	1 W	15	2 Mohm	9.000 2.000
FR/10	Ø 30 x 4	Ceramica per alte temperature				20.000 3.000

## LAMPAD FLASH

CODICE	Dim.	Forma	W/eff	W/sec	V/lev.	Lire
FH/12	40 x 15	U	5	350	170/300	8.000
FH/13	40 x 15	U	8	500	200/350	13.000
FH/14	50 x 30	1 spirale	12	800	200/400	20.000
TX/3						
TX/7						

TRASFORMATORE primario 220 V. secondario 400 V per detta lampade

## LAMPAD STROBO

CODICE	Dim.	Forma	Potenza	V/lev.	Lire
FHS/22	40 x 20	U	6 Watt	300/450	10.500
FHS/23	50 x 25	U	7 Watt	300/600	16.500
FHS/24	45 x 25	spirale	19 Watt	300/1500	18.000
					2.500
					5.500

## OFFERTA STRAORDINARIA PER I PRINCIPIANTI DI STROBO O FLASH

KIT lampada strobo da 6 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 13.000 solo L. 11.000

KIT lampada flash da 5 W (FHS/22) corredata di trigger e schemi impiego anziché L. 10.500 solo L. 9.000

V23/a	FILTRO ANTIPARASSITARIO per la rete o anche per alimentazioni in continua. E' indispensabile quando la radio o la TV vengono disturbate da elettrodomestici, trasmettitori ecc. e possono venire applicati sia alla fonte dei disturbi, sia agli apparecchi disturbati. Consigliato inoltre per i trasmettitori onde evitare TVI, onde stazionarie ecc. Potenza massima 750 W	15.000	2.500
V25/b	FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 1200 W	22.000	5.000
V25/c	FILTRO ANTIPARASSITARIO come sopra potenza 8000 W	30.000	6.500
V25/d	FILTRO ANTIPARASSITARIO tipo professionale su una sola polarità da 4000 W speciale per iperfrequenze	19.000	4.500
V26	GRUPPO SINTONIA RADIO completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico e lo spezzamento. Meraviglia della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica. Utilizzabile solo la parte meccanica, i modellisti possono ricavare un meraviglioso servomeccanismo con un movimento rotatorio ed un altro a spinta. Completo, poco peso, completo di finicorsa (mm. 70 x 70 x 40)	58.000	6.500
V32/2	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - per TX isol. 3000 V. capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	41.000	12.000
V32/2 bis	VARIABILI SPAZIATI - Bendix - 500 pF - 3000 Volt	41.000	12.000
V32/2 tris	VARIABILE SPAZIATO - Bendix - doppio 200+200 oppure 150+150 pF oppure 100+100 pF/300 V (specificare)	41.000	12.000
V32/3	VARIABILE DOPPIO 2 x 15 pF isolato a 1500 V e con demoltiplica incorporata (mm. 35 x 35 x 30) speciali per FM - Pirella - Modulatori, ecc.	6.000	2.000
V32/4	VARIABILI AD ARMA doppi. Isolamento 600 V 170 + 170 oppure 250 + 250 pF (specificare)	5.000	1.000
V32/5	VARIABILI come sopra ma 370 + 370 oppure 470 + 470 pF (specificare)	10.000	2.000
V33/1	RELE' - KACO - doppio scambio 12 V alimentazione (ricambi originali beracchini)	7.000	2.500
V33/2	RELE' - GELOSO - doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	5.000	2.000
V33/3	RELE' - SIEMENS - doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	10.000	3.000
V33/4	RELE' - SIEMENS - quattro scambi idem	12.000	3.500
V33/5	RELE' REED eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A	12.000	3.000
V33/7	RELE' REED MINIATURIZZATO - National - con due contatti in chiusura da 1,5 A. Si eccita con tensioni da 2 a 24 Volt e pochi microAmpere (mm. 8 x 10 x 18)	7.000	1.000
V33/8	RELE' REED - SCHRACK - ultraveloce. Alim. 2-24 Volt un contatto da 1 A - Dimensioni mm 12 x 8 x 30		
V33/9	RELE' ULTRASENSIBILE (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-80-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi reed azionano un microswitch con un contatto scambio da 15 A oppure due microswitch a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm. 20 x 15 x 35	20.000	5.000
V33/12	RELE' REED con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	3.000
V33/15	RELE' REED in dual-line doppio scambio funzionamento da 4 a 12 volt 50 microampere	7.000	2.500
V33/20	RELE' POLARIZZATO bistabile calottato tipo Siemens a doppia bobina per invertire la polarità e pilotarlo ad impulsi. Doppio scambio 2 A. Specificare alimentazione 12, 24, 48 V	20.000	5.500
V33/21	RELE' POLARIZZATO bistabile tipo National miniaturizzato, attacchi per circuito stampato. 1 scambio 1 A, alimentazione da 8 a 24 V	11.000	3.000
V33/22	RELE' PASSO PASSO con spazzola rotante su 12 contatti in oro. Portata 3 A. Eccitazione 24/48 Volt	90.000	12.000
V33/27	COPIA CONTATTO REED/MAGNETICO per mutatori su porte e finestre. Già incapsulati in apposito contenitore di rapida e facile applicazione con due viti		4.000
V33/30	AMPOLLA REED miniatura ad un contatto da 1 A (Ø 3 mm x 15)		300
V33/31	AMPOLLA come sopra con contatto di scambio		1.500
V33/32	AMPOLLA REED di potenza contatto da 5 A (Ø 5 mm x 40). Si pilota direttamente le giranti		300

## CONTENITORI STANDARD

V31/2	CONTENITORE METALLICO finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo viti, piedino maniglia ribaltabile, misure (mm. 115 x 75 x 150)	5.000
V31/3	CONTENITORE METALLICO idem idem (mm. 125 x 100 x 170)	7.200
V31/4	CONTENITORE METALLICO idem (con forature per transistori fineli combi. (mm. 245 x 100 x 170)	11.000
V31/10F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 245 x 100 x 170	15.000
V31/11F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 150 x 85 x 130	4.500
V31/12F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 150 x 75 x 130	5.000
V31/13F	CONTENITORE METALLICO come sopra, misure mm 150 x 95 x 130	6.500
V31/15A	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misure mm 90 x 85 x 150	5.500
V31/16A	CONTENITORE ALLUMINIO ANODIZZATO misure mm 175 x 85 x 150	7.000
V31/20	CONTENITORE METALLICO superprofessionale, mls. mm 300 x 100 x 250 in lamiera da 1,5 verniciata in resina epossidica antiurto. Piano interno regolabile e portascade. Completo di maniglia per uso anche a rack. Prezzo di propaganda	26.000
V31/19	CONTENITORE come precedente, mls. mm. 180 x 25 x 180	21.000

## MOTORI - MOTORIDUTTORI - TIMER

V36/1	MOTORINI ELETTRICI completi di regolazione elettronica marca Lesa - Geleco - Lemco (specificare) - tensione da 4 a 20 V. Dimensioni compatissime, velocità regolabile da 0 a 10.000 giri	8.000	3.000
V36/2	MOTORINO ELETTRICO - Lesa - a spazzola (15.000 giri) dimensioni Ø 50, 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	MOTORE come sopra doppia potenza, misure diametro 65 x 60, perno Ø 5 silenziosissimo	18.000	6.000
V36/3	MOTORINO ELETTRICO - Lesa - a induz. 220 V 2880 giri (mm 70 x 65 x 40) + omaggio tripala da ventimil.	6.000	2.000
V36/4	MOTORINO ELETTRICO come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60) + omaggio tripala da ventimil.	8.000	2.000
V36/7 bis	MOTORE in corrente continua - Smith - funzionante in cc da 12 a 60 V e in ca da 12 a 220 V, potenza 1/4 Hp. Velocità sui 17.000 giri, dim. 80 x 50, perno Ø 8 mm. Consigliato per mole, trapani, pompe, ecc.	38.000	8.000
V36/82	MOTORE - LAMIA - ultrapotente. Doppia alimentazione 6/24 Volt cc oppure 6/48 Volt ca. Oltre 17.000 giri con potenza 1/5 Hp. Misure Ø 80 x 80, primo da 4. Silenziosissimo completamente stagno	45.000	10.000
V36/83	MOTORE VERTICALE per funzionamento all'aperto. Alimentazione 24 Volt in cc. Speciale per antenne. Velocità circa 4.000 giri con 1/8 Hp. Misure Ø 65 x 70, perno di 6 mm completamente stagno	35.000	9.000
V36/90	MOTORE in alternata 220 Volt. Speciale per piccoli utensili. Velocità circa 12.000 giri con 1/10 Hp. Dimensioni Ø 70 x 100, perno 6 mm	25.000	5.000
V36/9	MOTORIDUTTORE 220 V - da 1-1,5-2-3 giri minuto con perno di Ø 8 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90 (specificare). Serie - Crouzet	32.100	10.000
V36/10	MOTORE da 12 Vcc potenza 1/4 Hp velocità fino a 14.000 giri a doppio albero, superveloce, speciale per mole, attrezzature ecc. Dimensioni 80 x 110 Ø, lunghezza albero 280 mm, Ø perno 6 mm. Completamente stagno e blindato, con base di fissaggio	60.000	15.000
V36/12	MOTORE 220 Volt ad induzione mm 80 x 80 x 120, albero Ø 5 potenza circa 1/8 Hp velocità 2.400 giri, completo di condensatore di avviamento. Silenzioso per servizio continuo	45.000	8.000
V36/13	MOTORIDUTTORE MINIATURIZZATO COASSIALE - Tensione 12-15 Volt cc. Uscita con perno Ø 4 mm. Coppia torcente circa un kilogrammetro. Ideale per motorizzare dispositivi ove occorre una notevole potenza con minimo ingombro. Misure Ø mm 25 x 80 di lunghezza compreso il riduttore		11.000
V36/17	MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione a 115 Volt (ma munito di apposito condensatore per farlo funzionare anche a 220 Volt). Potenza 1/4 Hp, riduttore coassiale con uscita perno Ø 10 e 8 mm. Potenza sull'albero oltre 50 kilogrammetri. Esecuzione professionale. Misure 70 x 70 x 225 mm compresi condensatori di avviamento	90.000	15.000
V36/18	MOTORIDUTTORE DI POTENZA con motore ad induzione 110/220 Volt in alternata da 100 Watt. 250 giri al minuto con 50 kilogrammetri di sforzo su albero da 8 mm di diametro. Silenziosissimo e adatto per servizio continuo	25.000	12.100
V36/21	MOTORIDUTTORE da 110/220 Volt alternata, motore a 4 poli da 20 watt, riduttore ultrapiatto a 8/11 giri al minuto. 30 Kgrammetri su albero Ø mm 6	25.000	10.000
V36/30	MOTORE AD INDUZIONE 220 Volt 2400 giri potenza 20 Watt con marcia avanti ed indietro. Albero con doppio diametro mm 4 e mm 6	15.000	6.000
V36/32	MOTORIDUTTORE 115/220 Volt rapporto 100 giri minuto con doppio motore ad induzione, velocità giri minuto, senso di rotazione destro e sinistro con possibilità di frenata rapida. Potenza sull'albero (Ø 6) circa 60 Kilogrammetri. Potenza di ogni singolo motore 40 W	80.000	10.000
V36/34	MOTORI IN CC (miracolo della tecnica) da 12 a 2,4 V, misure 50 x 70 mm. Albero Ø 5, velocità 25.000 giri, ultrasilenziosissimo con una potenza di 1/5 di HP!!! E' un motore veramente fuori dal comune, superprofessionale!		
B 150	TIMER ELETTRONICI PROFESSIONALI originali USA in contenitore stagno con Innesco UNDECAL. Alimentazione in alternata con tensioni da 24 oppure 220 Volt. Portata sui contatti 2 Amp. Tempi di intervento da 0,5-15 sec., opp. 3-60 sec., opp. 30-600 sec. Queste apparecchiature sono di estrema precisione e di durata illimitata. Vengono forniti del suo relativo zoccolo. Specificare tensioni e tempi di intervento	70.000	15.000
B 153	INTERRUTTORI ELETTRONICI RESISTIVI, originali USA - S-Sytem - in due perni da 0,5-200K oppure 0,5-500K. Questi dispositivi sono di una massima precisione e permettono di inserire quasi comando (fotorisistenze, sonde, ecc. ecc.). Esecuzione come i precedenti timer in contenitore stagno con la zoccolatura UNDECAL	70.000	15.000



## ATTREZZATURE E MINI UTENSILI DI PRECISIONE

TR1	MINITRAPANO ultraveloce 12 volt cc. velocità 15.000 giri, corredato di tre mandrini per punte da 0,2 a 1,5. Interruttore incorporato	15.000
TR2	TRAPANINO = MINIDRILL = 12 volt cc. velocità 12.000 giri, corredato di mandrino fino a 3 mm	19.000
TR3	TRAPANINO = JOLLY DRILL = 12 volt cc. con riduttore incorporato, riproduzione miniaturizzata del Black & Decker, velocità fino a 6.000 giri, potentissimo corredato di mandrino fino a 3 mm	18.000
SM/1	SERIE TRE MANDRINI mm 1,5 - 2,5 - 3, per minitrapani TR2 e TR3	2.500
CL1	COLONNA per detti trapani. Permette di lavorare con precisione, regolare la profon., forare molti pezzi assieme	15.000
MR1	MORSETTA applicabile alla suddetta colonna per bloccare il pezzo da forare o fissare molti pezzi da fare uguali	4.000
ML1	MOLA da banco con motorino 12 volt cc. potentissimo incorporato. Uscita da tutte le due parti con albero filettato autobloccante per mole o altri attrezzi. Corredato di mole a grana fine Ø 40 mm. e del seghetto alternativo SG1 innestabile a piacere	34.000
TN1	TORNIEITO miniaturizzato con motore incorporato. Quattro velocità con pulegge a gradini. Albero su bronzine, contropunte girevoli. Corredato di attrezzi, sgorbie ecc.	23.000
SG1	SEGHIETTO ALTERNATIVO applicabile ai trapani TR3 o alla mole ML1	4.000
SG2	PIANO DI LAVORO per applicare il seghetto alternativo SG1 e poter lavorare con mani libere avendo inoltre la possibilità di variare le inclinazioni di taglio	16.000
FL1	FLESSIBILE lunghezza 50 cm. corredato di tre mandrini da 0,2 a 2,5. Attrezzo utilissimo per eseguire lavorazioni in punti difficilmente raggiungibili con punte, frese mole ecc.	9.800
BX/2	BASAMENTO FISSAGGIO dei minitrapani al piano di lavoro. Permette di operare con tutte e due le mani libere	3.500
MM1	Quattro mole spessore 0,5 per taglio	L. 2.900
MM2	Tre mole grana diversa Ø 22 x 3,5	L. 3.000
MM3	Tre mole lucidatrici gomma/diamante	L. 3.000
874	Tre seghette circolari da Ø mm 10-15-20	L. 5.500
823	Tre spazzole acciaio diverse forme	L. 3.800
828	Tre spazzole filo ottone diverse forme	L. 3.800
MRC15	Cinque micromole (conica, troncoconica, avasata, cilindrica, sferica)	L. 4.800
827	Tre spazzole setola dura diverse forme	L. 3.800
FL8	Tre feltri (punta, cilindrico, conico)	L. 3.500
FR9	Tre microfresette (cilind., conic., sferic.)	L. 3.800
PT10	Cinque micropunte al vadio da 0,3 a 0,7	L. 4.800
PT11	Cinque punte da 0,8 a 1,5	L. 3.800
PT12	Cinque punte di 1 e cinque da 1,5	L. 6.800
		L. 4.800

## NUOVA ATTREZZATURA DI SUPER PRECISIONE

SG3	SEGA CIRCOLARE = APPLICRAFT = con motore da 12 a 18 Vcc da 40 W. Il piano ha le squadre regolabili ed è un utensile veramente potente e preciso per un taglio di vetronite, legno fino a 10 mm di spessore e metallo fino a 3 mm. Corredato di una lama per legno e metalli	59.000
LH1	LAME di ricambio per detta sega con denti grandi (legno), fini (metalli, vetronite e plastica), finissimi (acciaio o materiali durissimi) caduna	5.500
TR5	TRAPANO = APPLICRAFT = professionale automatico, funzionante da 9 a 18 Volt, potenza 80 Watt, 16.000 giri, dim. 40 x 180 mm, pur rimanendo nel campo dei minitrapani questo apparecchio è di altissima precisione e può portare punte da 0,4 a 3,2 mm	40.000
FL2	FLESSIBILE per detto (con mandrino a pinza) ad impugnatura anatomica	18.000
SG4	SEGHIETTO ALTERNATIVO per taglio legno 10 mm e metallo 2 mm	25.000
CL3	COLONNA di precisione super robusta completamente in acciaio per trapani = Applicraft =	38.000

## TRASFORMATORI A NORME CON FLANGIATURA UNIVERSALE

Nuova serie ad alto rendimento, isolamento a norme, con flange isolate su tutti i lati per poterli avvitare in qualsiasi posizione. Primario a 220 Volt, con quattro secondari distinti che permettono, collegandoli in serie, in parallelo o serie parallelo di ottenere la più vasta gamma possibile di tensioni ed amperaggi, centro avvolgimento, carichi bilanciati, alimentazioni miste ecc. ecc.

Tensione secondario	1 Amp.	2 Amp.	3 Amp.	4 Amp.	6 Amp.	8 Amp.	10 Amp.
4 x 6 Volt	L. 7.000	L. 10.000	L. 14.000	L. 18.000	L. 20.000	L. 22.000	L. 25.000
4 x 7,5 Volt	L. 8.000	L. 12.000	L. 16.000	L. 19.000	L. 22.000	L. 26.000	L. 30.000
4 x 9 Volt	L. 12.000	L. 14.000	L. 17.000	L. 21.000	L. 24.000	L. 29.000	L. 33.000
4 x 12 Volt	L. 13.000	L. 17.000	L. 19.000	L. 26.000	L. 32.000	L. 38.000	L. 42.000

(Esempio: un trasformatore da 4 x 9 Volt 3 A può essere adoperato per 9 Volt 12 A - oppure 18 Volt 6 A - oppure 36 Volt 3 A).

TFR100	TRASFORMATORE per uso continuo e pesante con condensatore di stabilizzazione. Primario 220 V. secondario 12 V 60 A, oppure 6 V 120 A	L. 23.000
TFR101	TRASFORMATORE come sopra, ma 30 V 30 A oppure 15 V 60 A	L. 30.000

## VARIAC - Trasformatori regolabili di tensione - Completati di mascherina e manopola

TRG102 (giorno)	Volt 0/250	VA 250	L. 44.000	TRG120 (giorno)	Volt 0/270	VA 2000	L. 85.000
TRG105 (giorno)	Volt 0/270	VA 500	L. 52.000	TRN120 (blind.)	Volt 0/270	VA 2000	L. 104.000
TRN105 (blind.)	Volt 0/270	VA 500	L. 76.500	TRG140 (giorno)	Volt 0/300	VA 3000	L. 135.000
TRG110 (giorno)	Volt 0/270	VA 1000	L. 82.500	TRN140 (blind.)	Volt 0/300	VA 3000	L. 180.000
TRN110 (blind.)	Volt 0/270	VA 1000	L. 84.500				

## BATTERIE - ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE

tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME			
V63/2	Ø 15 x 14	cilindrica	120 mAh L. 2.000
V63/3	Ø 14 x 30	cilindrica	220 mAh L. 2.900
V63/4	Ø 14 x 40	cilindrica	450 mAh L. 2.750
V63/5	Ø 25 x 40	cilindrica	1,6 Ah L. 6.800
V63/6	Ø 35 x 60	cilindrica	3,5 Ah L. 4.500
V63/7	Ø 35 x 90	cilindrica	6 Ah L. 8.500

### ATTENZIONE

V63/26	KIT 10 BATTERIE 1,2 Volt 3,5 A formato torce. Potrete costruirvi un'accumulatore piccolo, completo da 12 Volt 3,5 A con una modica spesa	35.000
V63/23	CARICABATTERIE per nickelcadmio tipo attacchi universali per qualsiasi misura automatico	5.500
V63/25	CARICABATTERIE 6/12 Volt 2 A a carica autoregolata. Protetto dai corti ed inversioni. Piccolo, compatto e leggero, trasportabile anche in moto. Dimensioni 150 x 100 x 150 - Kg. 1	18.500
V63/27	CARICABATTERIE - Sodermic - da 6 a 12 volt 5 A	35.000
V63/29	CARICABATTERIE - Sodermic - da 6 a 12 Volt 5 A con strumento	29.000
V63/31	CARICABATTERIE - Sodermic - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 8 A con strumento	35.000
V63/33	CARICABATTERIE - Sodermic - da 6 a 12 a 18 a 24 Volt 12 A con strumento	32.000
V63/36	CARICABATTERIE - Iskra - portatile ultrapiatto. Eroga 6 o 12 Volt con 6 A. Protezione elettromagnetica di sovraccarico o corto circuito, amperometro incorporato, corredato di cavi, pinze serrafilo ed accessori contenuti in apposita cavità. Esecuzione compattissima e robusta per poterlo portare nel baule con un ingombro trascurabile. Misura cm 25 x 13 x 10	88.000
		152.000
		75.000
		25.000

Per gli installatori di antifurti, alimentazione baracchini, lampade ecc. liquidiamo una piccola partita di accumulatori stagni della famosa casa giapponese - YUASA -.

V63/33	6 Volt 1,2 Ah	dimensioni mm 100 x 50 x 25	prezzo listino 26.000	offerta 15.000
V63/36	12 Volt 1,9 Ah	dimensioni mm 170 x 80 x 35	prezzo listino 36.000	offerta 25.000
V63/39	12 Volt 6 Ah	dimensioni mm 150 x 95 x 65	prezzo listino 58.000	offerta 35.000
V63/52	12 Volt 24 Ah	dimensioni mm 165 x 120 x 170	prezzo listino 148.000	offerta 85.000

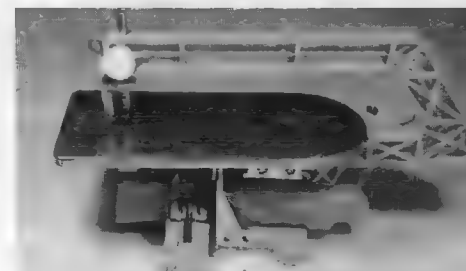
## SPRAY per uso elettronico (Serie completa 7 pezzi L. 10.000 - un pezzo L. 1.800)

81	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	84	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
82	Pulizia potenziometri e contatti dissodante.	85	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
83	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	86	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici, ecc.
87	Spray raffreddante per controllo interruzioni o componenti difettosi.		

SUPERLIQUIDAZIONE	quarzi in fondamentale al 0,1%. KHz 4133 - 5067 - 18.000 - 21.500 - 33.000 - 33.500 - 36.000 - MHz 2	cad.	3.003
MODULO PER OROLOGIO	premontato, funzionante in alternata con display giganti (mm 18 x 70) corredato di schermi		11.500
MODULO PER OROLOGIO	come il precedente ma con display supergiganti (mm 25 x 80)		12.500
Eventuale corredo	per detti orologi (trasformatore, tastini, cicalino piezo)		6.500
MICROTESTER HM-101	Undici portate in ohm, DC, AC - 2000 ohm/volt. Alimentazione con normale pila a stilo, cambio portate con commutatore. Misure da tachino mm 85 x 60 x 25, peso inferiore a 50 grammi. Completo di puntali	55.000	15.000
COMPARATORE BORLETTI	Indispensabile per chi lavora nella meccanica di precisione. Campo di escursione 5 mm. Ampia scala graduata in centesimi, con la possibilità di leggere fino a un millesimo di millimetro	60.000	8.000



TORNIO TN1



PIANO LAVORO SG2



COLONNA + TRAPANO TR3 CON ACCESSORI



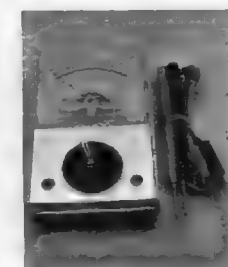
TRAPANO AMPLI CRAFT



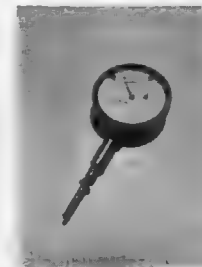
SEGA AMPLI CRAFT



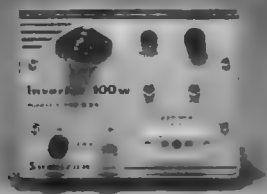
CARICA BATTERIE V63-27



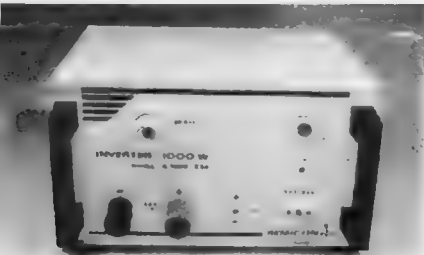
MICROTESTERE



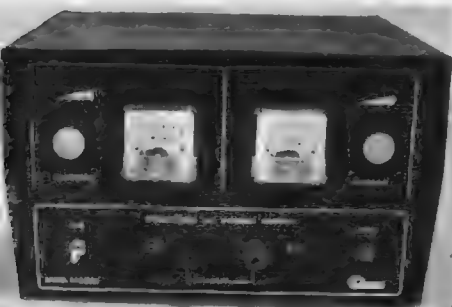
COMPARATORE



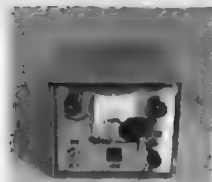
INVERTER 12 V 100 W



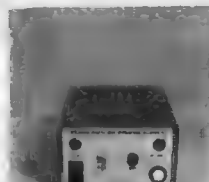
INVERTER 1000 W C1000 K24



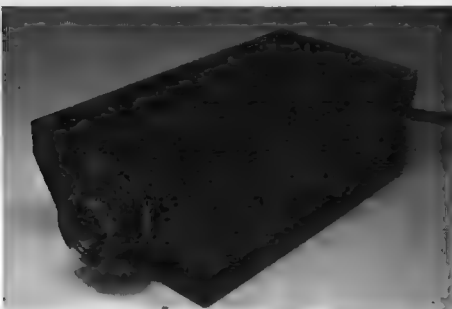
ALIMENTATORE V34/6C



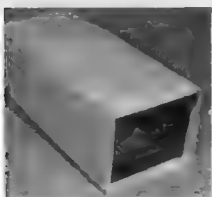
ALIMENTATORE V34/5



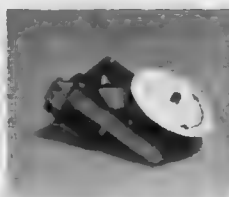
ALIMENTATORE V34/3



TELECAMERA



CONTENITORE CNS2 AUTOM. DI ROTAZ. AU10



MONITOR 12"

## NUOVI INVERTER « SEMICON »

Il poter disporre corrente alternata 220 Volt in luoghi non serviti dalla distribuzione o aver immediatamente una fonte di soccorso in caso di interruzioni o sbalzi di tensione servendosi di normali accumulatori sia industriali sia da auto, è sempre stato un problema di non facile risoluzione tecnica ed economica. Per ottenere un « Optimum » bisogna tener presente molti fattori a variati teorici e pratici condensabili in: **ASSOLUTA STABILITA' IN FREQUENZA E TENSIONE - FACILITA' DI INSTALLAZIONE - SICUREZZA DI INTERVENTO IN QUALSIASI SITUAZIONE - BASSO COSTO DI ESERCIZIO NELLA TRASFORMAZIONE CC IN CA.**

Dopo anni di studio, esperienza e severi collaudi abbiamo creato una linea completa di **INVERTER STATICI** alimentabili a 12 oppure 24 Volt in continua e che possono erogare i 220 Volt a 50 Hz nella potenza da 100 VA fino a 1200 VA, con la possibilità perciò di poter soddisfare ogni esigenza in ogni luogo con ingombri, pesi e costi ridotti al minimo. La forma d'onda è quella « **QUADRA CORRETTA** » per ottenere i più alti rendimenti sia nella produzione che nell'utilizzazione.

## ATTENZIONE

Tutte le utenze come: **MOTORI** ad induzione o a spazzole - **MAGNETI** - **TRASFORMATORI** - **LAMPADE** ad incandescenza o fluorescenti - **NEON** - **TELEVISORI**, **MONITOR** o **AUDIOVISIVI** in generale - **IMPIANTI ALTA FEDELTA'** - **TRASMETTITORI** - **CERVELLI elettronici** ecc., funzionano meglio e con **RESE SUPERIORI DEL 25%** alimentandole con onda quadra anziché la normale sinusoidale della rete.

Il pregio fondamentale dei nostri apparecchi è l'assoluta precisione e stabilità nella frequenza che vengono ottenute con un doppio oscillatore separato su ogni semiasa (circuiti invertitore e negatore) stabilizzati in tensione e temperatura. Questi accorgimenti permettono di ottenere una frequenza calibrata a 50 Hz con uno scarto massimo del 0,3% in qualsiasi condizione di carico o di ambiente anche con temperature esterne da -30° a +70°C.

La serie C è l'inverter semplice che il cliente può direttamente collegare alla batteria con una sua ricarica esterna e che lo si adopera sempre collegato all'utenza (tipo computer). La serie R hanno già incorporato il caricabatteria elettronico a carica calibrata fino allo spegnimento quando la batteria è al massimo. Inoltre ogni inverter ha un comando « economizzatore » da inserire qualora la batteria fosse molto bassa di tensione e si vuole ottenere del tempo in più di funzionamento di emergenza.

### « SERIE NORMALE »

C100K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	100/130 W	L. 50.000
C100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	150/180 W	L. 120.000
C200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	200/230 W	L. 140.000
C200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	230/250 W	L. 140.000
C300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	280/320 W	L. 170.000
C300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	280/330 W	L. 170.000
C500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	450/500 W	L. 285.000
C500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	500/550 W	L. 285.000
C700K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	700/750 W	L. 380.000
C1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	1000/1100 W	L. 485.000

### « SERIE AUTOMA »

R100K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	100/130 W	L. 120.000
R100K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	150/180 W	L. 190.000
R200K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	200/230 W	L. 170.000
R200K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	230/250 W	L. 170.000
R300K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	280/320 W	L. 280.000
R300K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	280/330 W	L. 280.000
R500K12	INVERTER da 12 Vcc/220 Vca	450/500 W	L. 315.000
R500K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	500/550 W	L. 285.000
R750K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	700/750 W	L. 420.000
R1000K24	INVERTER da 24 Vcc/220 Vca	1000/1100 W	L. 535.000

## ALIMENTATORI « SEMICON »

V34/1	ALIMENTATORE STABILIZZATO (base senza trasformatore) regolabile da 4 a 20 Volt max 1 A. Completo di ponte, finale ecc.	6.000	2.300
V34/2	KIT ALIMENTATORE STABILIZZATO variabile da 3 a 28 Volt, 2,5 A. Costituito da trasformatore, circuito stampato, integrato L200, ponte diodi, elettrolitico, potenziometro, schema	26.000	12.000
V34/2 bis	KIT come sopra ma da 3 a 28 Volt, 5 A	38.000	19.000
V34/3	ALIMENTATORE 12 V 2 A stabilizzato con reset per corto circuito esecuzione in contenitore metallico finemente rifinito verniciatura a fuoco, dimensioni 115 x 75 x 150 mm	39.000	18.000
V34/4	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (fini coppia 2N3055). Frontale nero con scritte a mezzanotte cromate dimensioni mm. 125 x 75 x 150	79.000	38.000
V34/5	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (fini due 2N3055) dimensioni mm. 125 x 75 x 150	99.000	48.000
V34/5a	ALIMENTATORE come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, ponte anche di 7 A al centro scala. Fini due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	129.000	67.000
V34/6b	ALIMENTATORE stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre 10 A completo di strumentino. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Fini due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170 mm.	190.000	98.000
V34/6c	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da 2 a 25 V 10 A servizio continuo. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 180 x 170, peso kg 8	220.000	129.000
V34/6d	ALIMENTATORE come sopra sia da 15 A	270.000	160.000
V34/7b	ALIMENTATORE STABILIZZATO regolabile da 10 a 15 Volt 20 Amp. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Mobile metallico con mascherina satinata, misure 280 x 170 x 320	325.000	205.000
V34/7	ALIMENTATORI STABILIZZATI 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cavi e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori		8.500
V34/8	ALIMENTATORE da 500 mA con tre tensioni 6-7,5-9 Volt non stabilizzati	9.000	5.300
V34/9	ALIMENTATORE da 500 mA con quattro tensioni 6-7,5-9-12 Volt stabilizzati	14.000	7.000
V34/11	ALIMENTATORE « SEMICON » STABILIZZATO tensione fissa 12,6 Volt, 2,5 A. Esecuzione speciale autoprotetta contro i corti o ritorni di radiofrequenza. Ideale per alimentare autoradio, CB ecc. Misure mm 115 x 75 x 15	38.000	22.000
V34/13	ALIMENTATORE come precedente ma variabile da 3 a 15 Volt, 2,5 A	48.000	36.000
V34/16	ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE da +16 a -16 Volt con zero centrale. Potenza circa 2 A indispensabile per avere un'escursione di tensione di 32 Volt totali con variazione di polarità (microprocessori, trapezini, treni elettrici, comparazioni ecc.)	60.000	28.000

## TELECAMERE - MONITOR - OBIETTIVI - ACCESSORI VARI

TLC/1	TELECAMERA funzionante a 12 Volt completa di videocon 2/3" - banda passante 6,5 MHz - sensibilità 10 lux - assorbimento 450 mA - stabilizzazione elettronica della focalizzazione - controllo automatico corrente di fascio - controllo automatico di luminosità rapporto 1/10000 - misura mm 130 x 70 x 120 - peso standard per qualsiasi obiettivo. Apparecchiatura professionale per servizio continuo		160.000
TLC/2	TELECAMERA come precedente ma funzionante a 220 Volt alternata - misura mm 160 x 75 x 150		190.000
OBT/6	OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,8 fissa		28.000
OBT/10	OBIETTIVO originale - Japan Sun - 25 mm - F. 1,8 - regolazione diaframma e fuoco		36.000
OBT/20	OBIETTIVO originale - Japan - 8 mm - F. 1,3 fissa		80.000
OBT/30	OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,8 con regolazione fuoco		34.000
OBT/40	OBIETTIVO originale - Japan - 16 mm - F. 1,7 con regolazione diaframma e fuoco (grandangolare)		35.000
MNT/6	MONITOR da 6" completo di cavi ed accessori - alimentazione a 220 Volt - assorbimento 150 mA - banda passante 6,5 MHz - segnale ingresso video negativo 0,5 - 2 Vpp - Modernissimo mobiletto - Misure mm 240 x 170 x 200		95.000
MNT/6F	MONITOR « SEMICON » 6" tubo al fosforo verde. Dimensioni come precedente	180.000	125.000
MNT/9	MONITOR « SEMICON » 9" bianco nero con mobile metallico, caratteristiche come sopra - Dimensioni mm 200 x 220 x 270		145.000
MNT/9F	MONITOR « SEMICON » 9" al fosforo verde con contenitore metallico, caratteristiche come sopra - Dimensioni mm 200 x 220 x 270		178.000
MNT/12	MONITOR « SEMICON » 12" bianco/nero ad alta risoluzione. Elegante e compatta esecuzione in mobile nero laccato a leggio	220.000	140.000
MNT/12F	MONITOR « SEMICON » 12" bianco/nero, tipo superprofessionale con mobile metallico. Dimensioni 34 x 24 x 27	270.000	195.000
MNT/12F/MONITOR	« SEMICON » 12" al fosforo verde. Mobile metallico, esecuzione superprofessionale, altissima sensibilità e definizione. Dimensioni 34 x 24 x 27	380.000	180.000
MNT/12FS	MONITOR « SEMICON » 12" superprofessionale, banda passante 25 MHz. Il monitor può essere richiesto con tubo a fosfori color ambra	450.000	230.000
SFT/1	STAFFA per telecamera per fissaggio a muro con anodo regolabile ad ampio raggio. In fusione massiccia	45.000	28.000
SFT/3	STAFFA per telecamera per fissaggio a muro con anodo regolabile, versione miniaturizzata	40.000	25.000
FRS/1	FARETTO ARGENTATO speciale per telecamere per proiezione diffusa della luce, durata oltre le 1.000 ore di funzionamento, alimentazione 12 oppure 24 Volt (specificare tensioni), potenza 25 watt		3.000
PNT/2	PIANTANA SOSTEGNO TELECAMERE, robustissima può sostenere peso oltre 30 Kg, regolazione in altezza da un minimo di 80 sino a 190 cm., questa piantana può essere utilizzata non solo per telecamere ma anche per faretti luce, macchine fotografiche ecc.	125.000	68.000
CNS/3	CONTENITORE STAGNO PER TELECAMERE, robustissimo contenitore in alluminio massiccio, progettato e realizzato per un servizio continuo all'aperto. Tenuta completamente stagna per l'umidità con un frontale in cristallo speciale antiriflesso. Dimensioni 140 x 170 x 300 mm	140.000	79.000
CNS/4	CONTENITORE STAGNO PER TELECAMERE, uguale al precedente ma con dimensioni 140 x 170 x 300 mm	160.000	73.000
DTA/2	DISPOSITIVO TERMO REGOLATORE. Questo dispositivo è completamente automatico e viene utilizzato per lo sbrinatorio qualora la temperatura esterna scenda al di sotto del -5°. Vi potrà mantenere in condizioni ottimali la visibilità della vostra telecamera all'interno dei due nostri contenitori stagni sopra elencati	59.000	25.000
AU/10	AUTOMATISMO DI ROTAZIONE. Il suo funzionamento potrà avvenire nei due sensi di rotazione (destra oppure sinistra), può essere applicato a qualsiasi telecamera le quali devono spaziare sino a 350° di rotazione. Il suo funzionamento è in corrente alternata da 40 fino a 220 Volt, il tempo di rotazione completa è di circa 8 secondi	79.000	18.000



PER COSTRUIRSI ECONOMICAMENTE CASSE ACUSTICHE SUPER PROFESSIONALI

Chiunque voglia costruirsi le casse acustiche — dal meno pratico al più esigente e sofisticato tecnico della Hi-Fi — può trovare nelle nostre offerte ogni tipo di altoparlante a sospensione, a compressione, a blindatura, morbidi o rigidi. Analogamente può anche abbinare altri dispositivi, filtri ecc. a seconda delle potenze o delle esigenze.

I PREZZI SONO IMBATTIBILI ed il nome delle Case è garanzia della qualità. SI PREGA DI SPECIFICARE SEMPRE L'IMPIEDENZA DI 8 o 4 ohm.

ALTOPARLANTI FAITAL

CODICE	TIPO	Ø mm	Watt	Banda freq.	Rison.	Listino	ns. off.
XXA	Woofers pneum. sosp. gomma supermorbida (8 Ω)	300	100	15-1800	15	100.000	54.000
XWA	Woofers pneum. sosp. gomma rigida (per orchestre) (8 Ω)	300	100	17-3000	17	150.000	80.000
XVA	Woofers pneum. sosp. schiuma (8 Ω)	300	100	20-2200	17	145.000	47.000
XZA	Woofers pneum. sosp. tela semirigida (4-8 Ω)	300	60	25-3500	24	110.000	35.000
XA	Woofers pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	285	40	38-4800	28	65.000	22.500
A	Woofers pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	220	25	32-4000	28	40.000	13.500
B	Woofers pneum. sosp. schiuma morbidissima (4-8 Ω)	170	18	27-4000	24	33.000	12.500
C	Woofers pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	180	15	40-5000	32	31.000	11.500
C/2	Woofers pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	130	15	40-6000	34	22.000	10.500
C/3	Woofers pneum. sosp. gomma biconica (4-8 Ω)	130	30	40-6500	36	22.000	8.500
C/4	Woofers pneum. sosp. schiuma (4-8 Ω) per microcasse	100	10	50-6500	38	21.000	7.500
C/7	Woofers pneum. sosp. gomma (4-8 Ω)	100	30	40-7000	35	38.000	13.000
XD	Middle cono blocc. blindato (4-8 Ω)	140	15	800-10000	320	18.000	6.500
WD/1	Middle a sospensione tela blindato (4-8 Ω)	130	20	700-12000	700	22.000	7.500
WD/3	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	130x70	20	500-18000	500	24.000	8.500
WD/4	Middle ellittico cono bloccato blindato (4-8 Ω)	175x130	30	300-18000	400	25.000	9.500
YD	Middle pneum. sosp. gomma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	35	700-9000	250	29.000	12.000
XZD	Middle pneum. sosp. schiuma c/camera compr. (4-8 Ω)	140x140x110	50	200-8000	220	42.000	16.000
E	Tweeter cono blocc. blind. (4-8 Ω)	100	15	1500-18000	—	15.000	5.500
E/1	Tweeter cono semirigido bloccato (4-8 Ω)	90	25	1800-19000	—	19.500	7.500
E/2	Microtweeter cono rigido (4-8 Ω)	44	5	7000-23000	—	7.000	2.000
E/3	Supermicrotweeter quadrato (4-8 Ω)	25x40	20	2000-23000	—	18.000	6.000
E/5	Supermicrotweeter quadrato (4-8 Ω)	53x53	25	3000-20000	—	15.000	4.500
F25	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	90x90	25	2000-22000	—	29.000	11.000
F35	Tweeter emisferico calottato (4-8 Ω)	90x90	35	2000-22000	—	37.000	13.500

Per chi desidera essere consigliato, suggeriamo alcune combinazioni classiche adottate dai costruttori di casse acustiche. Per venire incontro agli hobbisti, sui prezzi già scontati, un ulteriore super-sconto.

CODICE	TIPI	WATT eff.	costo	superoff.	CODICE	TIPI	WATT eff.	costo	superoff.
80	(per microcasse) C4+E3	30	13.500	11.500	300	(per casse norm.) A+XD+F25	50	31.000	26.500
90	(per microcasse) C2+E1	40	18.000	16.500	301	(per casse norm.) XA+XZD+F25	75	45.500	39.100
95	(per microcasse) C7+F25	60	24.000	21.000	400	(per super casse) XVA+XZD+F25	100	70.000	65.000
98	(per microcasse) C7+WD4+E3	90	28.500	24.500	401	(per super casse) XVA+XZD+F35	150	76.500	72.000
100	(per casse normali) A+E	25	19.000	16.500	490	(per super casse) XXA+XZD+F35	180	83.500	81.000
101	(per casse normali) XA+F25	50	33.500	28.500	491	(per super casse) XWA+XZD+F35+E3	200	85.500	82.500
200	(per casse normali) B+XD+E	30	24.500	21.000					

NUOVA SERIE ALTOPARLANTI TEDESCHI « DEUTSCHE WUNDER »  
(speciali anche per strumentazione)

Codice	TIPO	Ø mm	Watt	Frequenza	Ris.	Listino	ns. off.
LA1231	Woofers sosp. semirigide alta efficienza cestello pressofuso	300	100	25-4000	30	100.000	86.000
VUK200	Woofers sosp. semirigide con cono super rigido	210	40	63-4000	50	48.000	16.000
VUK130	Mini woofers sosp. semirigide	120	25	40-6000	30	22.000	8.500
VK0832	Middle sosp. semirigide	130	35	800-9000	200	28.000	8.000
VVK131A	Super middle sosp. in tessuto Teflon	130	100	800-5000	400	95.000	32.000
VVK2531	Tweeter middle a cupola retinata con super magneti	100	80	4000-18000	—	75.000	22.000
HA3751	Iper tweeter magneti al cobalto	120	100	2000-25000	—	175.000	79.000
VLD13	Tromba super tweeter a nastro in pressofusione (alta eff.)	100 x 235	150	2500-40000	—	275.000	96.000

ALTOPARLANTI R.C.F. (adatti per strumenti musicali)

HR10	Woofers cono rigidissimo (8-4 Ω)	230	100	95-5000	86	115.000	
HR15	Woofers cono rigidissimo (8-4 Ω)	380	150	51-4000	51	145.000	
HR20	Woofers cono rigidissimo (8-4 Ω)	450	200	48-5000	46	195.000	

TROMBE COMPRESSIONE (alta efficienza adatte anche per l'aperto)

K1	Tromba compressione tweeter (16 Ω)	100x50x85	20	3000-20000	—	85.000	30.000
K2	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x100x235	60	1000-12000	—	130.000	40.000
K3	Tromba compressione middle (16 Ω)	200x147x270	80	800-9000	—	190.000	55.000
K4	Tromba compressione middle (16 Ω)	280x147x360	100	580-9000	—	225.000	78.000

TWEETER PIEZO DI POTENZA « MOTOROLA »

KSN1020	Tweeter piezo speciali per Hi-Fi, ultrasuoni sirene, ecc.	50x15	35/60 V	5000-20000	—	12.500	
KSN1001	Tweeter piezo speciali per Hi-Fi, ultrasuoni sirene, ecc.	85x80	35/60 V	4000-27000	—	22.000	
KSN1025	Tweeter piezo speciali per Hi-Fi, ultrasuoni sirene, ecc.	187x80x100	35/60 V	1900-22000	—	38.000	
TW93	Tweeter di potenza magnetodinamica per sirene cono in teflon	—	35	3800-22000	—	4.500	

ALTOPARLANTI JAPAN ORION

CMF300X	Gruppo coassiale woofers cono rigido+tweeter crossoverato (8 Ω)	300	100	30-20000	30	198.000	81.000
CMF1251	Woofers cono semirigido coassiale (8 Ω)	300	80	30-9000	27	70.000	47.000
CMF1001	Woofers cono sospensione tela coassiale (8-4 Ω)	260	80	35-10000	35	58.000	30.500
CMF100W	Woofers cono sospensione tela (8-4 Ω)	260	30	40-5000	35	58.000	17.500
CX8AF	Gruppo coassiale woofers sosp. tela + tweeter crossoverato (8 Ω)	200	45	40-19000	40	58.000	25.900
CMF300WR	Woofers cono morbidissimo in gomma magneti maggiorati (8 Ω)	200	40	30-2000	30	58.000	23.000
CMF300L	Woofers cono tela (8-4 Ω)	160	30	40-8000	37	35.000	9.500
TW3100	Tweeter emisferico con magneti super maggiorati (8 Ω)	100	30	1200-20000	—	43.000	12.000

ALTOPARLANTI ITT

HFS300	Gruppo coassiale woofers + super tweeter esponenziale ad altissima efficienza. Speciale per strumentazione	300	150	24-22000	24	230.000	90.000
LPT200	Woofers pneum. sosp. gomma cono in feltro di coniglio (4 Ω)	210	50	30-2000	30	31.000	21.000
LPT245	Woofers pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	280	80	30-4000	30	39.000	30.500
LPT300	Woofers pneum. sosp. gomma con personalizzazione (8 Ω)	350	100	27-9000	27	48.000	40.000
LPKM105	Middle con calotta emisferica con blindatura (8 Ω)	110	45	900-14000	—	28.000	22.000
LPKM110	Middle con calotta emisferica con blindatura (8-4 Ω)	160	30	800-15000	—	18.000	
LPKM100	Middle con calotta emisferica con blindatura (8-4 Ω)	90	30	3500-25000	—	14.000	

ALTOPARLANTI « LAFAYETTE » (large banda)

SK225	Woofers sospensione schiuma, con conetto coassiale	200x120	45	32-19000	32	68.000	22.000
SK100	Gruppo coassiale woofers sosp. seta gommosa + tweeter crossoverato (altissima efficienza)	200x120	80	28-19500	28	105.000	30.000

SE AVETE POCO SPAZIO PER LE CASSE ACUSTICHE E VOLETE POTENZA E FEDELTA'

presentiamo una nuova gamma di altoparlanti a sospensione a large banda corretta. Montano tutti supermagneti Ø 100 x 20, con in orlon tela e sospensione schiuma indeformabili. Tutti 4 ohm impedenza.

SWT	ALTOPARLANTE ellittico con tweeter coassiale, cross over incorporato. Potenza effettiva oltre 100 W cono- nati nella misura di mm 230 x 160. Banda 40/19.000 Hz	cad. 42.000	18.000
SWW	SUBWOOFER Ø 180 con cono speciale indeformabile. Potenza 50 W. banda 40/10.000 Hz	cad. 38.000	15.500
	Eventuali mascherine per detti altoparlanti		2.000

CROSS-OVER « NIRO »

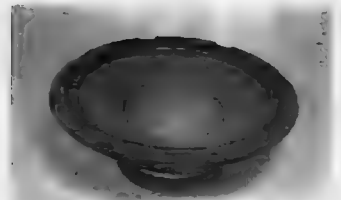
ad altissima resa con 12 dB per ottava (specificare 8 oppure 4 Ω)

ADS 2030/A	30 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 7.000
ADS 3030	40 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 9.500
ADS 3080	80 Watt 2 Vie	tagli. 2000 Hz	L. 14.000
ADS 3090	40 Watt 3 Vie	tagli. 1200/4500 Hz	L. 16.000
ADS 3040	50 Watt 3 Vie	tagli. 1200/5000 Hz	L. 13.500
ADS 3070	70 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 19.000
ADS 3080	100 Watt 3 Vie	tagli. 450/4500 Hz	L. 23.000
ADS 30100	150 Watt 3 Vie	tagli. 450/5000 Hz	L. 32.000
ADS 30150	250 Watt 3 Vie	tagli. 600/8000 Hz	L. 60.000
ADS 30200	400 Watt 3 Vie	tagli. 500/5000 Hz	L. 90.000

CROSS-OVER « SEMICON-DC » SUPER PROF.

Questa serie monta bobine entroconerente in olio di ferrite e condensatori calibrati per consentire una perfetta suddivisione delle frequenze di taglio con 6÷12 dB. Possono sopportare punte di 3 volte la potenza nominale.

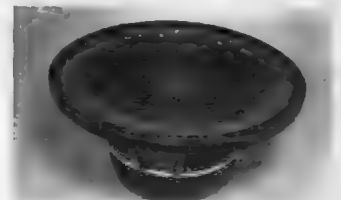
DC30-2VF	80 Watt 2 vie	tagli. 2500 Hz	L. 13.200
DC30-2VF	70 Watt 2 vie	tagli. 2000 Hz	L. 28.500
DC80-2VF	100 Watt 2 vie	tagli. 3000 Hz	L. 27.500
DC30-3VF	80 Watt 3 vie	tagli. 600-5000 Hz	L. 31.500
DC80-3VF	70 Watt 3 vie	tagli. 700-3000 Hz	L. 42.000
DC80-3VF	100 Watt 3 vie	tagli. 900-3500 Hz	L. 46.000
DC120-3VF	150 Watt 3 vie	tagli. 900-4500 Hz	L. 50.000



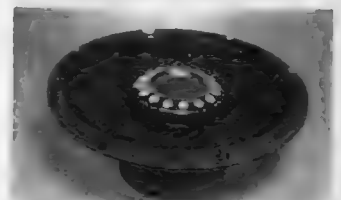
WOOFER Ø 300 XXA



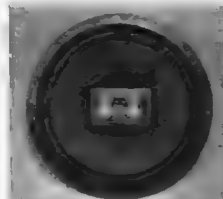
WOOFER Ø 280 XA



WOOFER Ø 300 LA1231



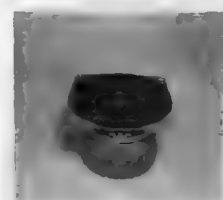
GRUPPO COASSIALE CI-F300X



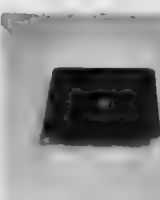
GRUPPO COASSIALE HFS300



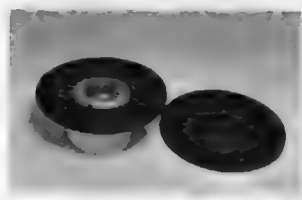
MIDDLE XZD



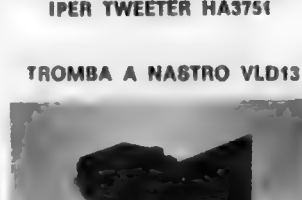
TWEETER F35



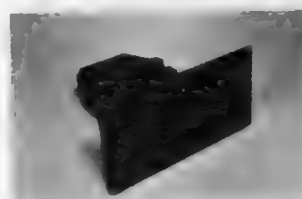
SUPER MIDDLE VVK131



IPER TWEETER HA3751



TROMBA A NASTRO VLD13





TWEETER PIEZO MOTOROLA  
KEN1006

KEN1001

KEN1000

## SE VOLETE DARE UN TOCCO IN PIU' ALLE VOSTRE CASSE ACUSTICHE

WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 200 per esaltazione bassi in casse a sospensione pneumatica o per casse sub-woofer. Ultima novità della tecnica nel campo delle casse acustiche HF, completa di copricorno oscillante	19.000	8.500
WOOFER PASSIVO ULTRAMORBIDO Ø 260 come sopra, completo di disco copricorno oscillante	29.000	12.000
TWEETER PIEZO A CAPSULA potenza 10 W, banda frequenza 5.000/29.000 Hz; speciale per esaltare gli acuti anche in casse già montate. Dimensioni: Ø mm 25 x 12	15.000	3.500
Eventuale trasformatore in ferrucube per detto tweeter per poterlo applicare anche su uscita a bassa impedenza Eleva la tensione con rapporto da 1 → 8	12.000	3.000
K/E TELA NERA per casse acustiche in « dralon ». Antigraciosa infiamm. Altezza cm. 205	24.000	9.000
K/E TELA NERA oppure GRIGIA per casse acustiche in tessuto molto fitto (elegantissima) altezza cm. 160	38.000	12.000
FONOASSORBENTE per casse acustiche in « DRALON » in feltro. Spessore oltre 15 mm e sostituisce la lana di vetro con migliori caratteristiche antivibrazioni invariate nel tempo. Altezza 210 cm (con mezzo metro si può riempire una cassa di notevoli dimensioni)	al metro	12.000
FONOASSORBENTE in lana di vetro spessore oltre 120 mm, altezza 110 cm per chi deve isolare casse molto potenti o insonorizzare ambienti anche umidi o isolare termicamente ambienti	al metro	15.000

Per chi vuol dare un tocco professionale ed estetico alle proprie casse, offriamo le mascherine in plastica speciale satinata nera con modanatura verde scuro. La forma per tutte è quadrata/rettangolare e sono disponibili per tutti i diametri classici degli altoparlanti (Ø 100-200-250-300) ATTENZIONE - Tutte le mascherine hanno un diametro effettivo esterno di circa 40 mm superiore a quello del foro dell'altoparlante. Prezzo per cad. qualsiasi diametro

ATN/1	ATTENUATORE per casse acustiche da 50 W 8 ohm con custodia a tenuta, mascherina e manopola tarati in middle range	7.000
ATN/2	ATTENUATORE come sopra ma tarato in high range	7.000
ATN/3	ATTENUATORE di potenza 150 W 10 ohm in ceramica L. 5.000	alla coppia 8.000
ATN/5	ATTENUATORE di potenza 50 W - 200 ohm in ceramica da mettere in parallelo agli altoparlanti	2.000

## CASSE ACUSTICHE H.F. ORIGINALI « AMPTECH »

modernissima esecuzione - frontali in tela nera - solo 8 ohm

TIPO	VIE	WATT eff.	BANDA Hz	DIMENS. cm.	Velocità cad.	no/off. cad.
HA11 (Norm.)	2	20	60/17000	50 x 30 x 20	82.000	26.000
HA12 (Norm.)	2	30	50/18000	55 x 30 x 22	71.000	36.000
HA13 (Norm.)	3	40	40/18000	45 x 27 x 20	85.000	42.000
HA13 bis (Norm.) INNO-HIT	3	50	40/18000	55 x 27 x 20 (col. nero)	98.000	38.000
HA18 (DIN)	3	60	40/20000	50 x 31 x 17	180.000	83.000
HA25 (DIN) microcasse supercomp.	2	50	40/19500	18 x 12 x 12 (metallica)	85.000	49.000

MICROCASSE DI POTENZA. Per chi non ha spazio, ma vuole potenza e fedeltà, offriamo una gamma di piccoli gioielli dell'acustica. Compattissime, misure inferiori a cm 20 x 12 x 11

HA 101	Due vie (woofer + tweeter) 50 Watt effettivi (40-19.500 Hz)	cad.	36.000
--------	---	------	--------

## NUOVA SERIE DI CASSE PROFESSIONALI

AMPTECH MC 200	Woofer Ø 200 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	50 W	35-20.000 Hz	310 x 720 x 240	317.000	123.000
AMPTECH MC 200-ZW	2 Woofer Ø 200 + tweeter diametro 100	80 W	40-20.000 Hz	310 x 720 x 270	274.000	125.000
AMPTECH MC 250 W	1 Woofer Ø 250 + Middle a sospensione Ø 130 + tweeter emisferico Ø 130	70 W	30-20.000 Hz	370 x 770 x 300	378.000	145.000
AMPTECH MC 300 (*)	1 Woofer Ø 300 + Middle a sospensione + tweeter emisferico Ø 100	120 W	30-20.000 Hz	410 x 640 x 320	410.000	190.000
AMPTECH MC 200 AP	1 Woofer Ø 200 + 1 Woofer passivo Ø 250 + tweeter emisferico diametro 100	80 W	30-20.000 Hz	310 x 720 x 270	268.000	110.000

(\*) Le casse segnate con l'asterisco per questioni di peso ed ingombro non sono accettate dalle poste. Non potendo fare il contrassegno, si prega di inviare l'importo anticipato e specificare il Corriere di fiducia della vostra città.

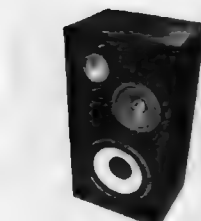
## ACCESSORI PER IMPIANTI ALTA POTENZA - SALE ACUSTICHE - CHIESE - ALL'APERTO ECC.

KE/16	BOX LEGNO - Lasa - frontale nero, altop. ellittico 16 Watt H.F. (mm. 230 x 230 x 75)	30.000	16.000
KE/17	BOX LEGNO - Sound - frontale in legno, altop. ellittico 10 Watt H.F. (mm. 310 x 140 x 160)	30.000	16.000
KE/18	MINIBOX - Lasa - con altoparlanti ellittici larga banda da 8 Watt. Frontale nero a cassa mer- rone. Misure cm. 23 x 14 x 7	25.000	6.000
TR/0	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 13 x 16 15 Watt completa di unità	45.000	28.000
TR/1	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 25 x 33 30 Watt completa di unità	85.000	41.000
TR/2	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 34 x 18 x 35 35/40 Watt completa di unità	103.000	44.000
TR/3	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rettangolare cm. 52 x 29 x 43 60/70 Watt completa di unità	130.000	61.000
TR/4	TROMBA ESPONENZIALE - Paso - rotonda Ø cm. 46 x 53 70/80 Watt completa di unità	140.000	64.000
TR/5	SUPERTROMBA ESPONENZIALE - Riem - rotonda Ø cm. 85 x 180 200 Watt completa di unità	290.000	78.000

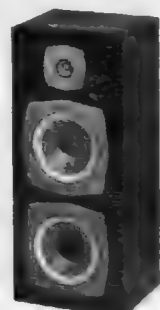
Su richiesta abbiamo le membrane originali - Paso - per le unità

## CUFFIE - MICROFONI - CAPSULE ed accessori

V/23	CUFFIA STETOFONICA ultra leggerissima (250 grammi), con una capsula magnetica ad altissima efficienza e bassa impedenza	9.000	3.500
V23/A	CUFFIA STETOFONICA caratteristiche come la precedente ma con capsula piezoelettrica ad alta impedenza	12.000	4.500
V23/C	CUFFIA STEREOFONICA originale « Sound Project » con regolazione del volume, ampi padiglioni per essere isolati dai rumori esterni. Si presta moltissimo per il suo peso di soli 400 grammi, banda di frequenza da 30 a 18.500 KHz. Super offerta	45.000	12.000
V/23E	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - oppure - Jackson - con doppia regolaz. volume banda da 30 a 18.000 Hz	52.000	16.000
V/23H	CUFFIA STEREOFONICA - CGM - con doppia regolazione volume e doppia regolaz. di toni 30 - 18.000 Hz	68.000	23.000
V/23L	CUFFIA STEREOFONICA - Jackson - oppure - CGM - con doppia regolazione volume, banda da 18 a 22.000 Hz oppure da 24 a 25.800 Hz tipo professionale	74.000	27.000
V/23R	CUFFIA STEREOFONICA - Scala - leggerissima (70 grammi) super professionale e ultra piatta. BF. 20-20.000 Hz	84.000	34.000
V23/S	MICROCUFFIA STEREOFONICA originale - PANAVOX - oppure - SONA - speciale per miniscultenastri. Esecuzione professionale super leggera (45 grammi) ad alta fedeltà. Attacco jack miniatura. Banda frequenza 40-19.500 Hz	56.000	13.000
V29/2	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Sanyo - Ø 28 mm per HF, completa di microtrasformatore per alta e bassa impedenza	12.000	4.000
V29/3	CAPSULA MICROFONICA - Geisao - piezoelettrica blindata con altissime prestazioni (30-40.000 Hz)	10.000	3.000
V29/5	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA - Geisao - per H.F. Ø 30 mm	12.000	3.500
V29/5 bis	CAPSULA MICROFONICA MAGNETICA per H.F. marca - SHURE SUPER - oppure - SOUND - Ø 20 x 25 super HF	38.000	6.000
V29/4 bis	MICROFONO DINAMICO - Geisao - completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	18.000	4.000
V29/6	MICROFONO DINAMICO a stile - Brion Vega - o Phillips - completo cavo attacchi	15.000	4.500
V29/4 tris	CAPSULA MICROFONICA preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatore a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 8 x 3. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità	22.000	4.500
V29/7	MICROFONO MAGNETICO - JAPAN - completo di circa 2 metri di cavo e attacco DIN. Fedeltà, dimensioni ridottissime (Ø mm 15 x 130), impedenza 200 ohm	9.000	3.500
V29/8	MICROFONO PREAMPLIFICATO - DELO'S - superportatile e leggerissimo (mm 21 x 21 x 148), alimentazione con stilo da 1,5 volt, completo di 3 metri cavo. Frequenza 50.15.000 Hz. Paso inferiore ai 50 grammi. Preamplificazione con FET	38.000	17.000
V29/9	MICROFONO come sopra ma con capsula ultrafedele banda da 30 a 20.000 Hz dimensioni Ø 35 x 180	120.000	25.000
V29/10	RADIOMICROFONO - DELO'S - preciso nelle misure al precedente, ma corredato nell'impugnatura di un microtrasformatore in FM tarabile da 75 a 115 MHz, portata da 50 a 100 metri ad ascoltabile con qualsiasi radio in FM. Strumento indispensabile per cantanti o presentatori che si devono muovere tra il pubblico senza fili di collegamento	88.000	26.000
V29/101	MICROFONO ULTRADIREZIONALE ECM/1000 a condensatore preamplificato risposta da 40 a 18 KHz, completo di tubo canocchiale, valigetta, cavo 6 metri, costruzione in lega leggera. Indispensabili per registrazioni a grande distanza - offertissime		104.000
V29/103	MICROFONO STEREOFONICO a doppia capsula a condensatore preamplificato. Dimensioni ridottissime ma con ampio raggio di stereofonia. Completo di impugnatura, cavo risposta in frequenza 2 x 150 - 10 KHz - offertissime		28.000
V29/11	COPIA MICROFONO + ALTOPARLANTINO montati singolarmente in mobiletto plastico nero (dimensioni 50 x 50 x 50 mm) adatti per costruirli citofoni, box controllo ecc. Coppia offerta eccezionale per		4.000
V29/13	ASTA PORTAMICROFONO con base a treppiede, altezza regolabile fino a m. 1,80, completa di giraffa snodata con brandeggio, accessoriati di anodi ecc. m. 0,85	78.000	29.000
V29/29	CAPITATORE TELEFONICO sensibilissimo ed ultra piatto (mm 45 x 35 x 5) corredato di m. 1,5 di cavo con jack. Possibilità di amplificare o registrare le telefonate. Con due captatori messi all'estremità di una molla si può ottenere l'effetto eco o cattedrale	8.000	3.000
V29/25	AURICOLARE DA CUSCINO - Novità assoluta per ascoltare di notte i programmi alla TV oppure alla radio senza recare disturbo. Esecuzione ultra piatta misure 80 x 70 x 23. Robustissimo per tenerlo sotto al vostro cuscino (o anche nello schienale della vostra automobile). Monta internamente una capsula magnetica di altissima fedeltà con una gamma di frequenza da 40 a 18.000 Hz. Questo apparecchio reversibile anche come microfono magnetico di altissima sensibilità. Corredato di 2,5 metri di cavo con jack	25.000	4.000



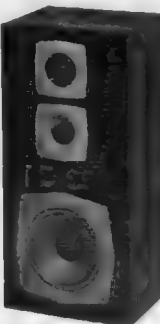
CASSE 3 VIE 80 W



AMPTECH MC200AP



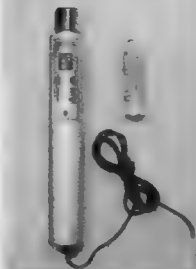
AMPTECH MC200



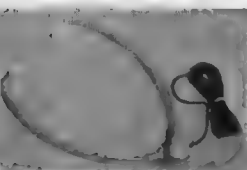
AMPTECH MC250W



AMPTECH MC300



RADIOMICROFONO



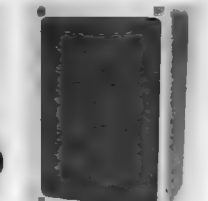
CUFFIA STETOFONICA V23



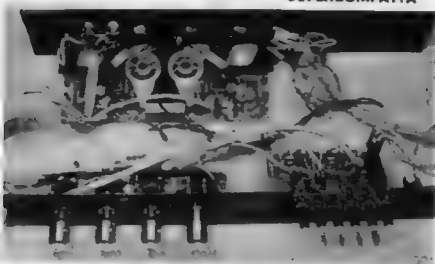
MICRO-CUFFIA



V30/15  
AMPLI 25+25 W



MICROCASSE 2 VIE - 50 W  
SUPERCOMPATTA



AMPLIFICATORE 25+25 W  
V30/15



## AMPLIFICATORI SU BASETTE « LESA » oppure « EUROPHON » completamente montati

con incorporati ponti, filtri ecc. per alimentazione sia in cc sia in ca

V30/1	AMPLIFICATORE 2 W mono cinque transistori, regolazione volume (ingresso piezo) mm. 70 x 40 x 30	5.000	1.500
V30/3	AMPLIFICATORE 4 W ad integrato mono con comandi separati del tono e del volume		3.800
V30/7	AMPLIFICATORE stereo, comandi separati a potenziometri rotativi, 8+8 Watt, dimensioni mm. 200 x 40 x 30, completo di led e manopole	28.000	7.500
V30/11	AMPLIFICATORE stereo come sopra ma da 10+10 Watt, (dimensioni mm 325 x 65) e relative manopole. Soluzione originalissima ed elegante ultracompatto	40.000	11.500
V30/15	AMPLIFICATORE stereo « EUROPHONLESA » 20+20 Watt completo di trasformatore, manopole ecc. pronto per il funzionamento. Quattro ingressi equalizzati (tape, phono, tuner, aux), doppio push-pull di BD262, elegante mascherina in alluminio satinato e modanatura color marrone con bordi cromati. Dimensioni mm 450 x 70 x 100	85.000	28.000
V30/19	AMPLIFICATORE stereo, 25+25 Watt completo di preamplificatore, equalizzatore con ingressi piezo e magnetici. Alimentazione 220 Volt, montato su due telaietti già completamente cablati e collegati. Altissima caratteristica la H.F. (consultare la voce Amplificatore LESA 841). Completo di mascherina in alluminio satinato e sterigrafato, manopole professionali metalliche	120.000	38.000
V30/22	AMPLIFICATORE WILSON stereo 25+25 watt con 5 ingressi (phono, piezo, tape, tuner, aux) regolazioni volumi separati, toni alti e bassi con comandi slider, controllo filtri. Completo di mascherine, manopole, trasformatore, tutto perfettamente funzionante	82.000	42.800

## PIATTI GIRADISCHI - MECCANICHE PER REGISTRAZIONE

**GRUPPO MECCANICA « INCIS STEREO 7 »** già completamente montato su elegantissimo frontale nero satinato pronto per il funzionamento. Completo di circuiti elettronici di preamplificazione per ascolto in cuffia o per pilotare dei finali, controllo elettronico di velocità motore, circuito di cancellazione, controlli di livelli sui due canali a led. Apparecchiatura di fedeltà, sicura e compattissima. Misure mm 200 x 140 x 75

**GRUPPO SINTOREGISTRATORE « INCIS STEREO 7 »** preciso nelle caratteristiche e nelle misure al precedente, ma corredato di un sensibile sintonizzatore in FM stereofonica, comando sintonia tipo slider, controllo luminoso di centratura stereo. Con questo gruppo ci si può costruire un compattissimo rack sintoregistrazione

**PIASTRA GIRADISCHI « LESA UNIVERSUM »** Miniaturizzata già montata in un elegantissimo mobiletto moderno e relativa copertura di plexiglass. Alimentazione 220 Volt, 33 e 45 giri. Completa di cavi ed accessori. Ci si può montare dentro il mobile un amplificatore della serie Lesa (vedi nostro codice V30/4 e seguenti). Misure del mobile cm 38 x 21 x 10

**PIASTRA GIRADISCHI « LESA SEIMART » PK2.** Automatica con tre velocità, doppia regolazione peso, braccio tubolare metallico di precisione, rialzo automatico idraulico, testina ceramica stereo H.F. Alimentazione 220 V. Dimensioni mm 310 x 220 - Ø piatto mm 205

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN610.** Cambiadischi automatico, due velocità. Testina stereo ceramica H.F. Colore nero satinato. Dimensioni mm 335 x 270 - Ø piatto mm 250. Funzionamento 220 volt

EVENTUALE MOBILE « PLEXIGLASS per detta piastra

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO « LESA SEIMART » CPN520.** Cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del braccio (tipo tubolare superleggero). Antiskating regolabile, rialzo e discesa frenata idraulica ad olio a sopralimentamento negli ultimi millimetri. Motore in c.c. potentissimo funzionante da 0 a 20 volt grazie alla doppia regolazione di velocità normale + micrometrica elettronica ad integrato. Su questa piastra il motore raggiunge in un quarto di giro la velocità giusta e stabilizzata. Ideale per banchi di regia

Eventuale alimentatore per detta a 12 volt

EVENTUALE MOBILE in legno + calotta in plexiglass per detta piastra

**PIASTRA GIRADISCHI STEREO ORIGINALE GARRARD 6200C** tipo semiprof. cambiadischi automatico, regolazione braccio micrometrica, rialzo e discesa frenata, antiskating, testina ceramica stereo H.F., finemente rifinita in nero opaco e cromo. Ø piatto mm 280. Velocità 33 - 45 - 78 giri. Funzionamento 220 volt

EVENTUALE MOBILE + COPERTURA PLEXIGLASS per detta veramente di classe ed elegantissimo

**PIASTRA GIRADISCHI BSR « C123 ».** Braccio ad S con cambiadischi automatico, rialzo del braccio con discesa frenata, monta testina originale, funzionamento 220 V, velocità 33-45-78 giri

**PIASTRA GIRADISCHI BSR « P204 ».** Caratteristiche come la precedente, ma il suo aspetto le dà un tocco di semiprofessionalità nel campo delle piastre giradischi con testina ceramica

**PIASTRA GIRADISCHI BSR « 232 ».** Tipo professionale con braccio ad S, cambiadischi automatico, regolazione micrometrica del peso, rialzo del braccio con discesa frenata, monta una testina magnetica originale OLM, alimentazione 220 V, velocità 33-45-78 giri

**PIASTRA GIRADISCHI BSR « QUANTA 401 ».** Caratteristiche come la precedente ma superprofessionale, piastra strobooscopica, braccio diritto con testina magnetica originale, trazione a cinghia. Questa piastra è montata su un elegantissimo mobile color argento con copertura in plexiglass fumé. Velocità 33 - 45 giri

EVENTUALI MOBILI ORIGINALI BSR

## AMPLIFICATORI E PIASTRE DI REGISTRAZIONE

**SINTONIZZATORE ED AMPLIFICATORE « BUNG ».** Splendida realizzazione in due pezzi con frontale nero di linea professionale. Il sintonizzatore in AM/FM ha una sensibilità di 2,5 microVolt. Monta 25 semiconduttori, fet, due integrati. L'amplificatore 35+35 Watt con una risposta da 15 a 30 KHz offre tutte le splendide prestazioni della nota casa giapponese. (la coppia)

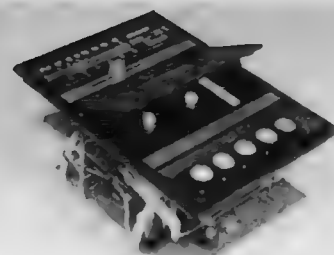
**PIASTRA DI REGISTRAZIONE originale ITT** completa di amplificatore stereofonico 2 x 6 Watt, arresto automatico a fine nastro, con doppio strumentino di controllo per la registrazione, può utilizzare cassette normali oppure ferro cromo. Apparecchiatura di altissima fedeltà, compatta in elegante mobile dim. 280 x 90 x 280 mm. Alimentazione 220 Volt

A103/1	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 60	L. 1.000	A104/9	CINQUE COMPACT CASSETTE C10 (per radiolibere)	5.000
A103/2	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 110	L. 2.000	A104/1	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C80	5.500
A103/3	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 125	L. 2.500	A104/2	CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7 per HF tipo C90	6.500
A103/4	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 140	L. 3.000	A104/3	TRE COMPACT CASSETTE C120	7.500
A103/5	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 175	L. 4.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C80 ossido cromo	6.000
A103/7	BOBINA NASTRO MAGNETICO Ø 270	L. 8.000	A104/4	TRE COMPACT CASSETTE C90 ossido di cromo	7.500
A104/00	CINQUE COMPACT CASSETTE CS (per radiolibere)	L. 3.500	A104/5	CASSETTA PULSICI TESTINE	1.500
A104/10	TRE COMPACT CASSETTE C80 originali JAPAN ad alta dinamica (scorrimento dolcissimo e nastro extraforte)		A104/6	CASSETTA LIECIATESTINE	1.500
A104/11	TRE COMPACT CASSETTE C90 come sopra				4.500

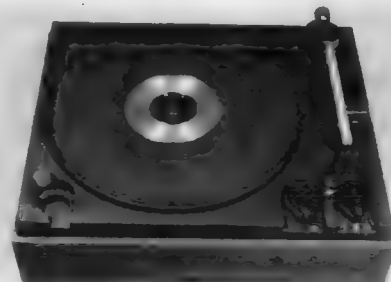
## GRANDE OFFERTA CASSETTIERE IN « PVC » ANTIURTO INDEFORMABILE

Tutti questi gruppi sono componibili uno con l'altro fino a formare anche pareti intere di cassette. Per comodità di montaggio vengono forniti a blocchi di 24-16-8-3 cassette che sono tutti di uguale misura ed incastro.

BLOCCO componibile tipo A composto di 24 cassette - misura mm 30 x 25 x 115	19.000	7.500
BLOCCO componibile tipo C composto di 6 cassette - misura mm 105 x 50 x 115	19.000	7.500
BLOCCO componibile tipo D composto di 3 cassette - misura mm 215 x 50 x 115	19.000	7.500
BLOCCO componibile tipo E composto di 16 cassette - misura mm 30 x 45 x 110	19.000	7.500
BLOCCO componibile tipo G composto di 12 cassette misura mm 30 x 30 x 115	19.000	7.500



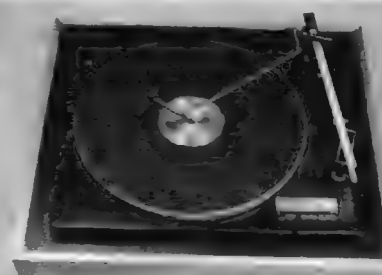
MECCANICA INCIS 7



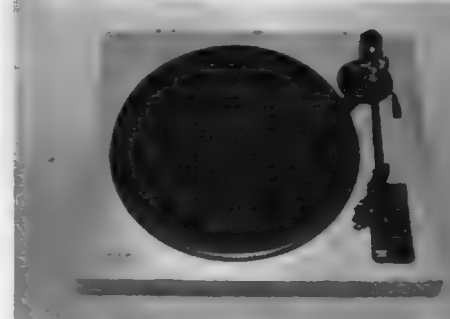
CPN610



CPN520

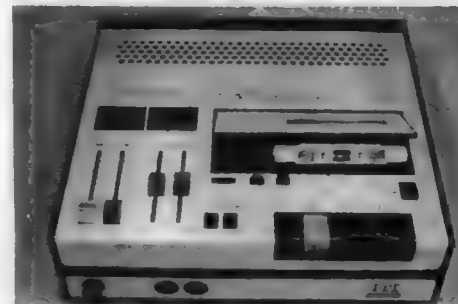


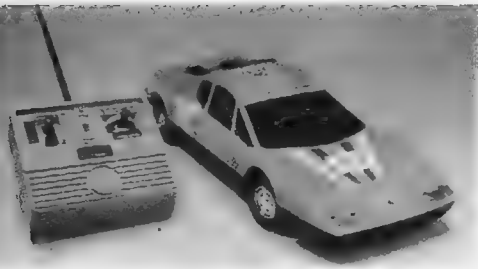
GARRARD 6200C



BSR QUANTA 401

PIASTRA ITT





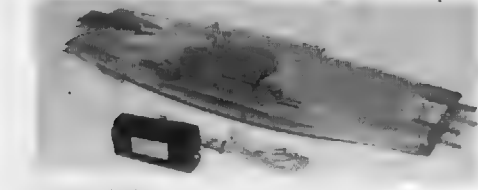
FERRARI



MERCEDES



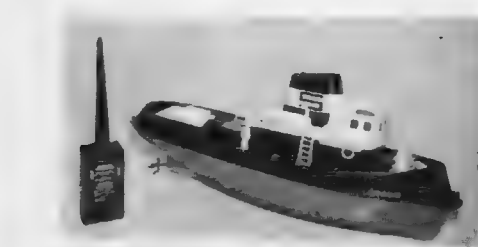
SOTTOMARINO



PORTAEREI



ANFIBIO



RIMORCHIATORE



ROLLYBRAL

CINEBRAL B



## PER CHI VUOLE AVERE NEL TASCHINO OPPURE IN CASA VOSTRA L'ALTA FEDELTA' O LA RADIO IN STEREOFONIA

ed ascoltare per strada, in moto, in viaggio i vostri programmi o nastri preferiti offriamo la nuova serie di riproduttori o ricevitori ultraleggeri e compatti, corredati delle relative microcuffie ad altissima fedeltà, borsa, cinghie ed accessori. Possibilità di inserire una seconda cuffia o altoparlanti supplementari. Marche: Stereo Boy - Orion - Teclonic ecc.

<b>MN 1</b>	<b>RIPIODUTTORE</b> miniaturizzato stereo sette. Dimensioni cm. 9 x 13 x 13, peso 350 grammi.	<b>88.000</b>
<b>MN 4</b>	<b>RADIORECEVITORE</b> in AM ed FM stereo. Antenna incorporata nel cavetto cuffia. Fedeltà e stabilità assoluta. Misure cm. 8,5 x 12 x 2, peso grammi 215. e per un migliore e più economico uso dei suddetti	<b>68.000</b>
<b>MN/B4</b>	<b>KIT</b> di quattro batterie ricaricabili al Nichel-Cadmio da 450 mA. Permettono un funzionamento di oltre cinque volte quello delle pile dopo di che in una notte di ricarica sono pronte. Complete di caricabatterie.	<b>14.000</b>
	<b>MINIREGISTRATORE</b> originale - HONEYBELL HB 201 - Piccolo miracolo della tecnica. Il registratore da tenere nel taschino per incidere a scuola, conferenze, discussioni di affari. E' un testimone invisibile della vostra giornata. Completo di due cassette. Dimensioni mm. 140 x 60 x 30. Peso 90 grammi.	<b>198.000</b>
	<b>MINIREGISTRATORE</b> - BRAND CDX - con cassette normali da stereo 7. Apparecchio di minime dimensioni (116 x 155 x 45 mm) e minimo peso (600 grammi) ma già con caratteristiche professionali. Completo di ogni accessorio; alimentazione con normali pillette stilo; microfono incorporato a condensatore. Con questo apparecchio si possono già fare registrazioni di due ore ad alto livello.	<b>79.000</b> <b>2.500</b> <b>160.000</b>

## SERIE MIXER ATTIVI PER USO PROFESSIONALE ALIMENTAZIONE 220 Volt

(Ingressi con i valori classici Micro 600 ohm - Phono 50 Kohm - Aux 500 Kohm)

<b>MIXER WESTON MX800</b> 6 ingressi con preascolto, due wumeter illum. Dimensioni mm 370 x 150 x 70	<b>220.000</b>	<b>148.000</b>
<b>MIXER WESTON MX900</b> 6 ingressi, preascolto, due wumeter illum., equalizzatore a 5 bande, speciale per banchi regia, discoteche, radio libera ecc. Esecuzione che può essere adattata sia da banco sia da rack. Dim. mm 500 x 210 x 100	<b>480.000</b>	<b>345.000</b>
<b>MIXER DELOS I</b> - 5 canali (due Phono più 1 Tape Tuner + 2 micro) con preascolto in cuffia. Alimentazione a 9 Volt cc, viene fornito anche del suo alimentatore per il funzionamento a 220 Volt. Apparecchio di piccole dimensioni e di una buona professionalità per chi non vuole spendere molto. Mobilito nero elegante	<b>180.000</b>	<b>98.000</b>
<b>MIXER DELOS II</b> - 5 canali come sopra, preascolto in cuffia. Alimentazione 9 Volt cc, viene fornito del suo alimentatore rino per il funzionamento a 220 Volt. Con controllo del segnale da due wumeter. Apparecchio di un'ottima professionalità montato in un elegante mobile di colore nero formato rack inclinato a leggio	<b>210.000</b>	<b>128.000</b>

## AUTOMODELLI RADIOCOMANDATI A PREZZO DI LIQUIDAZIONE FALLIMENTARE

### SERIE NORMALE

Meravigliose riproduzioni in scala 10/1 di tre automobili. Sono completi anche di trasmettitori, accessori, antenna ecc. Il prezzo in offerta è esattamente un terzo di quello che venivano venduti nel 1980. Sono in scatola di montaggio, oppure se già montati, con maggioranza di L. 3.000 cad. Portata del trasmettitore circa 50-60 metri. Comando avanti-indietro - sinistra - destra. Nel camioncino si alza anche il ribaltabile.

<b>Modello RITMO ALITALIA</b> misure cm 38 x 18	montata e tarata	<b>28.000</b>
<b>Modello TIR FERRARI</b> misure cm 38 x 18	montata e tarata	<b>27.000</b>
<b>SERIE PROFESSIONALE 4 CANALI</b> indipendenti proporzionali con trasmettitori. Comandi a leve direzionali e indipendenti uno dall'altro. Lampeggiatori durante la sterzata, scatto e ripresa veloce. Portata TX oltre 100 metri. Meravigliosi modelli ultrarealistici, già adatti per competizioni. Valore di listino oltre L. 100.000 (introvabili in commercio)	montata e tarata	<b>49.000</b>
<b>Modello MERCEDES COUPE RALLY</b> misure cm 40 x 20	montata e tarata	<b>49.000</b>
<b>Modello FERRARI 520B</b> misure cm 40 x 20	montata e tarata	<b>49.000</b>
<b>SERIE SUPER PROFESSIONALE 4 canali</b> proporzionali + 1 canale luci. Comandi a leve indipendenti con controlli di sterzo per un perfetto assetto delle ruote e regolazione di zero del motore per partenza a comando da fermo. Possibilità di accensione del fari tramite il quinto canale. Questi modelli permettono marcia avanti lenta, veloce, accelerazione e decelerazione graduale, marcia indietro, scatto rapidissimo, stabilità di marcia elevatissima. Portata oltre 100 m. Modelli estremamente curati nei dettagli e adattissimi per competizioni su pista.	montata e tarata	<b>89.000</b> <b>89.000</b>
<b>Modello MERCEDES 450 SLC</b> misure cm 40 x 20	montata e tarata	<b>95.000</b>
<b>KRT RADIOCOMANDO TRE CANALI</b> , coppia trasmettitore e ricevitore applicabili a qualsiasi modello. Esigue tra comandi separatamente. Alimentazione 8-12 V. Il trasmettitore è già corredato di leve di comando ed antenna	montata e tarata	<b>35.000</b>
<b>Modello PORSCHE</b> miniaturizzato (misure solo cm. 22 x 9 x 7) velocissimo. Marcia avanti indietro con sterzata automatica. Trasmettitore con portata a circa 50 metri. Completo di ogni accessorio. Offerta ultraspeciale solo	montata e tarata	<b>38.000</b>
<b>AUTOPISTA ELETTRICA</b> a forma di « Otto Gigante » (misure circa 1500 x 500 mm) composta da sedici elementi componibili, due auto velocissime, due comandi di regolazione velocità, doppi incroci, sorpassi per costruzione ponte e tutti gli accessori. Funzionamento a pile	montata e tarata	<b>48.000</b> <b>10.000</b>

### MODELLI NAVALI

#### MODELLI DI SPICCALE CARATTERISTICHE MARINE E DI LINEA INCONFONDIBILE

Le linee degli scafi sono tracciate secondo i più moderni concetti dell'architettura navale. Le sovrastrutture ed i particolari sono realistici, ricchi ed accurati. Scafo e sovrastrutture sono in polistirolo intarsiato, i particolari metallici in ottone. La scelta dei materiali è stata fatta in base alle loro doti di resistenza agli agenti marini. Tutti gli organi meccanici come motori e batterie, sono « sospesi » all'interno dello scafo, in modo che l'accidentale entrata di acqua non possa deteriorarli. I modelli hanno buone doti di stabilità anche in acque agitate.

<b>SOTTOMARINO TELEGUIDATO</b> a tre funzioni avanti-indietro-immersione-raffioramento, lunghezza cm 80. Corredato del suo comando e 5 metri di cavo a tenuta d'acqua. Modello di grande effetto realistico color nero	<b>48.000</b>	<b>18.000</b>
<b>PORTAEREI VICTORIUS TELEGUIDATO</b> - lunghezza cm 80, due motori elettrici, corredati di due aerei, con lancio ad elastico automatico. Marcia avanti-indietro-sterzata a destra e a sinistra. Riproduzione di grande effetto, corredata dei suoi relativi comandi, cavo ecc. Questa portaerei si presenta ad essere modificata con i nostri radiocomandi RC1-RC4-RC5	<b>85.000</b>	<b>34.000</b>
<b>ANFIBIO TELEGUIDATO</b> - lunghezza cm 50. Può benissimo viaggiare sia sulla terra ferma come immergersi nell'acqua, corredato di tre razzi che possono essere lanciati automaticamente. Questo modello si presenta ad essere modificato con i nostri radiocomandi (vedi voci RC1-RC4-RC5)	<b>52.000</b>	<b>21.000</b>
<b>RIMORCHIATORE LIBECCIO II/A RADIOCOMANDATO</b> - lunghezza cm 53. Riproduzione fedelissima dell'omonimo potente rimorchiatore d'alto mare in uso nei principali porti italiani. Radiocomando al quarzo con marcia avanti-indietro. Questo è un modello già di alta classe, ricco di particolari, altamente rifinito	<b>50.000</b>	<b>24.000</b>
<b>RIMORCHIATORE LIBECCIO II/B RADIOCOMANDATO</b> - estetica e caratteristiche come il precedente ma con doppio motore, radiocomando modulare al quarzo tre canali, marcia avanti-indietro-sterzata a destra e a sinistra	<b>72.000</b>	<b>38.000</b>

### PROIETTORI 8 super

**PROIETTORE CINEBRAL A SUP** - con motore, ha la prerogativa di riunire le migliori prestazioni di ottica, funzionamento, di costruzione. Perfetto nelle immagini e nella linea è l'apparecchio completo e semplice che conferisce un'attrattiva nuova alle vostre proiezioni, diventando come gioco, piacevole in famiglia è il proiettore che tutti desiderano. Motore corrente alternata, ad induzione a 25 Watt. Lampada 6 Volt - 10 Watt. Dimensioni cm 23 x 13 x 21, peso Kg 1,400

<b>PROIETTORE ROLLYBRAL</b> - Qualità e sicurezza caricamento automatico possibilità di estrarre reinserire e riavvolgere la pellicola. Riavvolgimento a motore centratura micrometrica del fotogramma raffreddamento del motore e della lampada ridotta rumorosità per la totale assenza di ingranaggi, possibilità di sostituzione di qualunque pezzo di funzionamento, protezione totale delle parti in movimento, prese di raffreddamento protette, cavo di alimentazione elettrico antistrappo, assenza di spigoli e parti contundenti. Funzionamento a 220 Volt, potenza 25 Watt, lampada da 6 Volt, 10 Watt, bobina diametro 120 mm, dim. 38 x 12 x 30	<b>super offerta</b>	<b>29.000</b>
<b>SCHERMO ARROTOLABILE</b> per dotti proiettori. E' il completamento per vedere perfettamente le proiezioni essendo costruito in materiale altamente riflettente. Misura quando è spiegato cm 38 x 35 mentre quando è riavvolto entro la sua custodia in lamiera è un cilindro con solo 4,5 di diametro	<b>super offerta</b>	<b>49.000</b>
<b>RADIO LIBERA</b> , anche per voi con una spesa irrisoria potete trasmettere in FM e ricevere il tutto tramite una qualsiasi radio o autoradio in Modulazione di Frequenza con questa meravigliosa super offerta. Portata del trasmettitore oltre i 50 metri usando la sua antenna oppure se volete trasmettere oltre i 100 metri usate una antenna accordata. Funzionamento con batteria a 9 volt, (questo apparecchio vi potrà servire anche come citofono senza fili per controllare bambini ecc.). Potete divertirvi voi e i vostri bambini a divenire dei veri DJ. Tutta la strumentazione è puramente decorativa, viene fornito di una antenna più un microfono. Super offerta	<b>super offerta</b>	<b>9.300</b>

### MICROSCOPIO/PROIETTORE

La Semiconduttori anche questo mese offre agli hobbisti un nuovo mezzo di ricerca e precisamente il MICROSCOPIO binoculare stereoscopico con incorporato un dispositivo per proiettare direttamente, su uno schermo o sul muro, l'immagine e permettere quindi a più persone di vedere contemporaneamente il campione sotto esame. L'apparecchio ha una foratura con due obiettivi che permettono un ingrandimento rispettivamente a 1200 e 1500 volte, ed un terzo obiettivo per il funzionamento del gruppo proiettore. Diapone di illuminazione autonoma incorporata con lampada speciale a lente alimentata da due pile mezza torcia, regolazione micrometrica del fuoco ed è corredato di contenitori per i prodotti, contagocce, vetrini per sfasaggio oggetti da esaminare ed un vetrino di campione con un prodotto vegetale o animale già pronto per l'uso.

E' uno strumento che permette già di vedere ed analizzare insetti, sospensioni in liquidi, sali e microparticelle in generale. Per esempio un circuito integrato può venir analizzato in tutti i suoi componenti osservando anche le microsculture. Ne abbiamo a disposizione POCHI ESEMPLARI che possiamo offrire all'irrisorio prezzo di solo

**28.000**



**Avendo quasi esaurito i seguenti materiali e non essendovi la possibilità di rifornire il nostro magazzino in futuro, liquidiamo i pochi esemplari rimasti a sottocosto. Ripetiamo, le scorte sono limitatissime, approfittarne.**

45,000 15,000 LIQ. 10,000

**F/4 ANTENNA SUPERSEMPLIFICATA - FEDERAL-CEI/ATES** - per 1-4-5 bande con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo proporzionale.  
Dipolo con rotazione di 90° per la ricezione polarizzata sia in verticale sia in orizzontale. Accensione e cambio gemme a sensor, segnalazione con led multicolori. Ultimo ritrovato della tecnica televisiva. Misure 200 x 350 x 130 - OFFERTA PROPAGANDA

RC/1	<b>RADIOCOMANDO</b> monoscane 3 funzioni, teleselettore, trasmettitore a laseria ricevitore montati a tarati. Speciale per comandi cancelli, modellismo, pompino antifuoco ecc. Portata 100 metri. Alimentazione 9-12 V. Il ricevitore monta una coppia di finali di potenza per pilotare direttamente servo comandi sino a 2 A. Il trasmettitore è completo di involucro e tasti di comando
RC/4	<b>RADIOCOMANDO</b> a 3 canali distinti a 7 funzioni separate. Questo apparecchio monta integrati della serie TTL per la modulazione e decodifica. Consigliato ai modellisti che devono eseguire operazioni indipendenti una dell'altra nelle loro costruzioni. Trasmettitore completo di contenitore con tasti e volantino
RC/5	<b>RADIOCOMANDO</b> come sopra ma con trasmettitore quatrzo
SC/1	<b>SERVO COMANDO</b> con micro motore potentissimo 3 volti e relativo riduttore di giri rapporto 25/1 pilotabile direttamente coi suddetti radiocomandi
SC/3	<b>SERVO COMANDO</b> con dispositivo a scatti con 4 posizioni per azionamento timoni, sterzo, flip-flop ecc. Motorino come sopra con riduttore frizionato e sistema alternante

**COMPLESSO PER LUCI PRISMATICHE** - Il gruppo composto da due colonne componibili di tre fascetti colorati da 100 watt ciascuno con possibilità di aggiungerne altri. Centralina tra i canali da 1000 watt ciascuno con regolazione di sensibilità di ingresso e tre regolazioni separate per ogni canale (alti-medio-bassi). A richiesta la centralina viene fornita con microfono incorporato oppure da collegare direttamente alla centralina.

**PROIETTORE STROBOSCOPICO - APEL L12** - già completo e montato in modulo esagonale. Lampada strobo da 80 Joules, regolazione lampi da 4 a 50 al secondo.

**LAMPADA FLASH-STROBO - SEMICON PLAY** - da 150 Joules. Regolazione da 2 a 25 lampi al secondo. Esecuzione professionale metallica a faretto con lente rifrangente con proiezione diffusa. Alimentazione 220 Volt.

**LAMPADA COLORATA A FARETTO** tipo professionale potenza 100 Watt di colore rosso chiaro, rosso scuro, giallo, bianco, verde chiaro, verde scuro, blu, viola ecc.

**LAMPADA COLORATA FARETTO** tipo professionale, colori come sopra ma da 150 Watt.

**LAMPEGGIATORE - ROBOT** - per lampeggiamento continuo, cinque lampade rosse orientate su quattro lati, più una in verticale con lampeggio ad intermittenza rotante. Completamente stagna è l'ideale per la sistemazione su automobili, imbarcazioni, clima di antenna o qualsiasi ostacolo. Alimentazione a 12 Volt, cavo lungo oltre cinque metri, spinotto tipo accendino auto. Costruzione robusta e compatta. Munito di ventosa per applicazione sui tetti e superfici piane.

**HA/2 MECCANICA - SA SEIMART** - per registrazione ad ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissime e completa (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.

**MECCANICA STEREO 7 INCH TIPO VERTICALE** - La meccanica stereofonica della nota casa compattissima per applicazioni anche verticali sui pennelli. Completa di testine H.P., contagiri, regolazione elettronica. Completamente automatico. Comandi: 120 x 120 x 80.

**MECCANICA STEREO 7 MITSUBISHI** tipo orizzontale superautomatica. Comandi a cinque tasti. Tasto per pausa. Elettromagnete per l'eventuale comando automatico di stacco a fine nastro e inserimento a distanza. Accessoriato di due wu-meter per il controllo di livello, contagiri, tasti ecc. Ideale per competiti a mobile, orizzontale, banchi regia ecc. Misure 300 x 50 (solo i due strumenti valgono L. 12.000).

**MECCANICA SEMIPIROFONICA** per registrazione a bobine originale. Può azionare bobine fino a 150 mm di diametro. Inclinabile. Completamente automatico. Misure 147,5 x 51,9 cm, cioè fino a 120 x 120 x 80.

**MECCANICA STEREO 7** - Completamente automatica a tasti. Motore 47,5 cc. di altissima potenza e silenziosissimo. Corroduta di testine stereo di registrazione/ascolto e di cancellazione Telefunken. Unica occasione per costruirsi un vero registratore professionale a nastro. La piastra pcb funzionare sia in orizzontale sia in verticale.

**SUPEROFFERTA PER GLI AMATORI DI H.F. CHE NON POSSONO SPENDERE TROPPO MA VOGLIONO MOLTO IN FATTO DI MUSICA E BUONO**

**APPARECCHI MODERNI - COMPATTI - GARANTITI**

Ingressi	MAG	XTAL	TAPE	TUNER		(dist. < 0,5%)	15 ÷ 30000 Hz
Sensibilità agli ingressi	3,5	200	200	200 mV		Risposta - Livello-Frequenza =	
Tono max di ingresso	46	2500	2500	2500 mV		Ingressi lineari + 1,5 dB	20 ÷ 80000 Hz
Costanza di ingresso	47	1 MΩ	1 MΩ	1 MΩ		Filtri passabanda equalizzato ± 2 dB	20 ÷ 80000 Hz
Equalizzazione	RATA	LIN.	LIN.	LIN.		Fattore di smorzamento	
Reg. toni bassi a 50 Hz				+ 14 dB		da 40 a 20 KHz	> 40 > 80 > 180
Reg. toni alti a 15 kHz				+ 14 dB		Rapporto segnale/disturbo	> 60 dB rif. a 2 x 50 mW
Distorsione armonica				< 0,5%			> 60 dB ref. a 2 x 15 W
Distorsioni di intermodulazione						Semiconduttori al silicio	28 transist.
50 · 700 Hz(4 : 1)				< 0,7%			1 relè ricevente a ponte

**AMPLIFICATORE LESA SEIMART HF831** - Preciso al precedente, ma corredato della meravigliosa piastra giradischi ATT4 (vedi voce corrispondente). Superba esecuzione estetica, completo di plexiglass, torretta attacchi ecc. Misure 440 x 370 x 100

**AMPLIFICATORE STEREOFONICO originale - WILSON -**, 25+25 Watt, caratteristiche superiori all'amplificatore HF841, cinque ingressi (phono magnetico e piezo, tape, tuner, aux), regolazione volumi separati, toni alti e bassi con comandi a slider, con controllo di filtri. Mobile elegante esecuzione di color legno opure nero con mascherina in alluminio satinata nero con scritte color argento. Dimensioni 220 x 110 x 400 mm

**GRUPPO DI REGISTRAZIONE DATI** su nomenclatura cassetta - OLIVETTI CTU 5410 - nuovo. Completo di schede per i dati elettronici delle funzioni in serie, di schede generatrici impulsi ecc. Tre motori superprofessionali MAXEL. Alimentazione 220 Volt 30 W con doppia stabilizzazione in alternata ed in continua. Ventola di raffreddamento con stabilizzazione termica dell'interno. Pensata alla comodità e risparmio di poter registrare i dati del vostro computer su normali cassette stereo 7. Dimensioni cm. 30 x 15 x 30. Corretta dei suoi relativi schemi di funzionamento. Pochi assemblarli. OFFERTISSIMA

PER CHI SE NE INTENDE E ANCHE PER CHI NON SE NE INTENDE

**Volate montare in pochi minuti una cassa per Alta Fedeltà veramente eccezionale, elegantissima, originale nella forma modernissima e della prestigiosa marca - I.T.T.-SEIMART-? Ecco uno splendido KIT da 75 Watt composto da due guci in Dralon superpesante già forati e perfettamente rifiniti. Una serie di tre altoparlanti originali I.T.T. formata da un Woofer Ø 200 sospensione gomma 25 Watt, un middle cupola emisferico da 100 x 100 mm 35 Watt, un tweeter cupola emisferico da 60 x 80 mm 35 Watt, un cross-over a sei bobine ad alta efficienza, lams vetro, pannello frontale in gomma piuma quadrata, viteria ed accessori. Banda frequenza da 40 a 20.000 Hz**

ed. listino 200

**CASSE ACUSTICHE FRANCESI - DYNAMIC SPEAKER - 70 Watt, quattro altoparlanti (2 woofer + 1 middle + 1 tweeter) tre vie. Banda frequenza da 22 a 19.500 Hz. Misure cm. 86 x 38 x 25**  
ced. listino 200.  
ced. listino 150.

**CASSA ACUSTICA • XIM** • potenza 80 W tra vie (woofer @ 210 - middle @ 130 - tweeter @ 90). Banda di frequenza 40/20.000 Hz. Speciali sia per impianti H.F. sia per strumentazione musicale. Modernissima esecuzione color nero con mascherina rettangolare alluminata satinata sul gruppo middle/tweeter. Frontale asportabile in tela nera. Dimensioni mm 630 x 380 x 300

**PIASTRA GIRADISCHI • SHARP •** Rp30h. Una delle più moderne e sofisticate meccaniche a trazione diretta. Controllo stereoscopico e regolazione automatica a 72 poli magnetici. Tutti i comandi e tasti all'esterno. Braccio ultraleggero con regolazione micrometrica sia del peso, sia dell'antiskating. Testina magnetica originale SHARP. Il circuito elettronico di controllo (9 transistor, 4 integrati, quarzi, magneti ecc.) è racchiuso entro il suo mobile di modernissima linea. Colori alluminio argento.

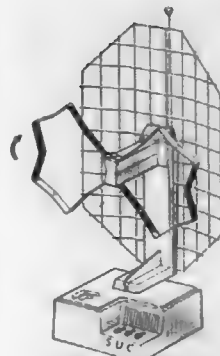
**MECCANICA STEREO 7 - SHARP - RT31.** Superprofessionale sia meccanicamente che elettronicamente. Oltre a tutte le caratteristiche della precedente ha pure il BIAS e la possibilità di sovraregistrare con un microfono o altre fonti di suono. Speciale per sale audizione, radiolibere o professionisti. Mis. cm 43x14x23.

**MANGIADISCHI** 45 giri a batterie con altoparlante a alta resa. Controllo volume, tono ed espulsione disco completamente automatico. Potenza 2 W. Completo di borsa portadischi e ambidue foderati in pelle stay

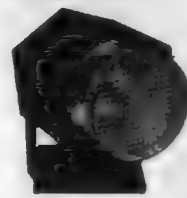
**MANGIANASTRI AMPLIFICATO PORTATILE**, completamente automatico con disinserimento della cassetta a fine audizione. Potenza 1,5 watt; alimentazione 9 V a batterie; leggerissimo: 300 gr. ideale per sentire le trasmissioni in auto, in spiaggia, in strada, ecc. Attacco per alimentazione esterna. Misure 150 x 150 x 100 mm.

**AVVISATORE FUGHE GAS ELETTRONICO.** Con questo apparecchio potete salvare la vostra vita e quella dei vostri familiari dal nemico silenzioso ed invisibile. Funziona anche come avvisatore di incendio. Monta la

**MIXER SHAKER** automatico a pile. Serve per shakerare e mescolare, dosando come si vuole. Il quantitativo per qualsiasi drink o bevanda. Misure: cm 23 x 10



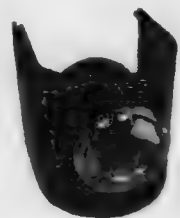
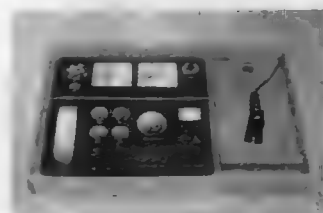
**ANTENNA FEDERAL**



STROBO



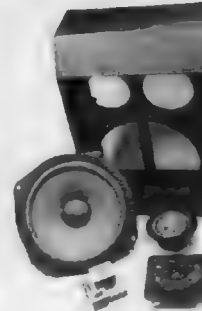
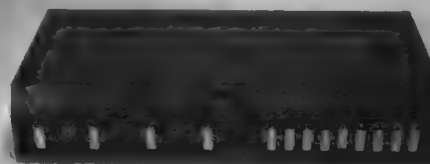
## LAMPEGGIATORE ROBOT

**FARETTO****RADIO LIBERA**

## PIASTRA A BOBINE

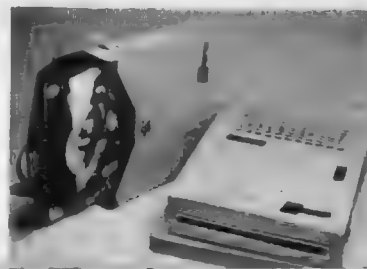


MANGIANASTRI

**KIT CASSE**

## AMPLIFICATORE WILSON

MANGIADISCHI





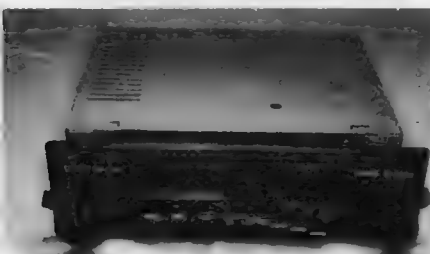
ASCOLTANASTRI 5+5 W



AUTORADIO + EQL + CLOCK



AMPLI-EQUALIZZATORE 25+25 W



AUTORADIO CON EQUALIZZATORE



AR003



AR002



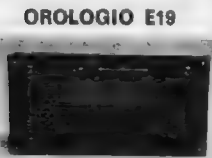
AR001



CRC 1550



OROLOGIO E17



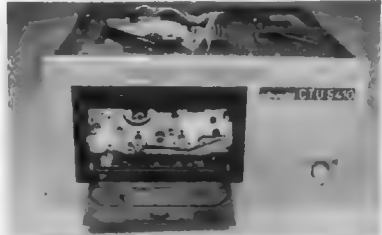
OROLOGIO E19



AFFILA LAME



BI-THERMOS AIR POT



MECCANICA PER COMPUTER



RASIOFON G05



MICROSCOPIO

## TUTTO PER L'AUTO

### SERIE ASCOLTANASTRI E AUTORADIO ESTRAIBILI A NORME DIN

**ASCOLTANASTRI AMPLIFICATO** per auto originale - ASAKI - oppure - PLAYEV - stereo 5+5 Watt. Con pochissima spesa e pochi minuti di lavoro la vostra auto avrà il suo impianto stereo. Dimensioni minime (mm. 110 x 40 x 190). Controlli separati di volume per ogni canale, completamente automatico.

**AUTORADIO** con ascoltanastri 7+7 Watt completa di mascherina, manopole ed accessori marche - SILK SOUND -, - PA-CIFIC -, - NEW NIK -.

**AUTORADIO** come sopra ma con ascoltanastri con autoreverse Mod. - VIMIX -.

**AUTORADIO - PLAYER** - con incorporato amplificatore 25+25 Watt, equalizzatore a cinque bande (80 Hz - 250 Hz - 1 KHz - 3.5 KHz - 10 KHz) Ritro antinotiser, vera novità a prezzo eccezionale.

**AUTORADIO Mod. - VELIMEX** - a norme DIN 20+20 Watt di potenza, con display digitale per la lettura della frequenza in AM-FM-FM stereo e dell'orologio segnatempo, equalizzatore amplificatore incorporato con 5 bande di frequenza con il taglio da 80 Hz a 10 KHz completo di ascoltanastri, ultimissima novità.

145.000	30.000
	77.000
	115.000
	198.000
480.000	320.000

### HI-FI IN AUTO IN OFFERTA SPECIALE

Per i primi che ce ne faranno richiesta abbiamo 50 set costituiti da autoradio mod. - NEW NIK - stereo AM/FM da 7+7 watt con mangia-cassette + pancia estraibile + coppia altoparlanti Ø 160 mm di tipo coassiale a 2 vie con mascherina + antenna telescopica professionale con chiave di blocco + serie filtri per candele e generatore per un valore di Lire 280.000 che offriamo a sole Lire.

Un'altra grande possibilità è data dallo stesso set, ma con autoradio mod. - VINIX - stereo, con caratteristiche analoghe, con mangiacassette fornito di dispositivo di autoreverse. Il tutto a sole Lire

118.000
138.000

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE** per auto originale - ASAKI - 25+25 Watt, gamma di frequenza da 20 Hz a 30.000 Hz. Dieci controlli di frequenza a slider a 60-150-400-1 K-2.4 K-5 K-15 K Hertz a 12 dB. Dimensioni ridottissime (180 x 46 x 165 mm) installazione rapidissima. Controllo livelli con doppia fila led (una per canale) visibilissima anche viaggiando. La vostra macchina diventerà una sala da audizione.

**PLANCIA UNIVERSALE ESTRAIBILE** per autoradio. Dimensioni DIN standardizzate per qualsiasi macchina ed apparecchio. Completa di ogni accessorio, color nero satinato, elegantissima e robusta.

**PLANCIA NORME DIN** per autoradio con innesto a 14 pin per apparecchi con FADER (bilanciamento separato di quattro altoparlanti + comando automatico antenna elettrica come hanno le nostre autoradio Pacific 750, Fulton, Player, ecc.)

**PLANCIA universale estraibile** solo per ascoltanastri, dimensioni standard.

**BORSA** in pelle a tracolla per portarsi dietro l'autoradio.

**ANTENNA DA AUTO AMPLIFICATA**. Per risolvere immediatamente l'installazione (si avvitte direttamente sulla candelina) ed ottenere un rendimento ottimo anche con radio poco sensibili. L'alimentazione è a 12 Volt attaccata direttamente alla batteria auto. Stiletto lungo solo 36 cm (1/2 onda) amplifica oltre 135 dB.

**ANTENNA** a grandine, stiletto cromato e cannocchiale, lunghezza max 110 cm.

**E18 OROLOGIO A QUARZO** per auto, funzionamento 12 Vcc, display verdi giganti 14 mm, spegnimento luminoso disinserendo la chiave di accensione pur rimanendo in funzione il segnatempo (consumo inferiore ad 1 mA). Applicazione facilissima a rapida su qualsiasi automobile.

**E 17 OROLOGIO AL QUARZO**. Caratteristiche come quello sopra. Display verdi alti 10 mm. Dimensioni ridottissime solo 87 x 45 mm. È possibile applicarlo alla vostra auto tramite un autoadesivo.

**E 16 OROLOGIO AL QUARZO**. Completamente automatico con avvisatore acustico, display blue giganti alti 14 mm. Questo apparecchio può essere utilizzato anche in casa vostra come sveglia alimentandolo con una pila da 12 Volt. Le sue dimensioni sono 140 x 70 mm.

**ASPIRAPOLVERE DI POTENZA PER AUTO 12 V**. Eccezionalmente potente, aspira sigarette, polvere, sassolini, ecc. Completo di tubo flessibile e vari componenti intercambiabili per ogni esigenza. Dimensioni cm 25 di diametro.

**ADATTATORE DI TENSIONE IN CC** (per chi in auto vuole avere tensioni stabilizzate da 12-9-7,5-6 Volt 350/500 mA).

**RIDOTTORE DI TENSIONE STABILIZZATO** in CC da 24 a 12 Volt stabilizzato 2 Amp.

**ELEVATORE DI TENSIONE** da 6 CC a 12 CC 1,8 Amp.

185.000	83.000
28.000	10.000
48.000	15.500
20.000	10.000
	5.000
32.800	13.000
	5.000
40.000	20.000
	20.000
	25.000
75.000	33.000
	5.000
	9.000
	10.000

### NUOVI TIPI ALTOPARLANTI PER AUTO SERIE HI-FI

Sono completi di mascherina e rete nera, camera emisferica di compressione e dirigibilità suono, sospensioni in dralon tropicalizzato per resistere al sole e al gelo, impedenza 4 ohm.

**1A/1** BICONICO ad una frequenza 48/14.000 Hz, potenza 20 W. Ø 160 mm.

**1A/2** COASSIALE composto da un woofer 20 W + tweeter 10 W. Bande da 45 a 18.000 Hz, crossover incorporato, potenza effettiva applicabile fino a 25 W. Ø 160 mm.

**1A/3** TRICOASSIALE composto da un woofer da 25 W + un middle 15 W + un tweeter 15 W. Crossover incorporato, banda frequenza 40/19.500 Hz, potenza effettiva applicabile 30/35 W. Ø 180 mm.

**1A/5** BICONICO a larga banda da 40 a 15.000 Hz, potenza 18 Watt. Ø 130 x 130 mm.

**1A/6** COASSIALE composto da woofer 18 W + tweeter 10 Watt, frequenza 45/18.000 Hz, crossover incorporato (potenza effettiva 22 Watt). Ø 130 x 130 mm.

**1A/7** TRICOASSIALE composto da woofer 20 Watt + middle 15 Watt + tweeter da 15 Watt, crossover incorporato (potenza effettiva 30 Watt, frequenza 40/19.500 Hz). Ø 130 x 130 mm.

**1A/7bis** ALTOPARLANTE omonico biconico 20 W (80/18.000 Hz). Dimensioni mm 150 x 100 adatto specialmente per Peugeot - Golf - Mercedes - Renault - BMW - Volvo.

**1/A8** ALTOPARLANTE ellittico come sopra ma con tweeter coassiale con crossover incorporato. Potenza effettiva 25 Watt (80/20.000 Hz).

**1/A10** ALTOPARLANTE rotondo Ø 160 a larga banda, 50 Watt (40/17.000 Hz) sospensione a cono in tela e dralon stampato. Grande potenza e grande resa.

**1/A30** GRUPPO ALTOPARLANTI montati su elegante mascherina rettangolare cm 20 x 12. Woofer diam. 100 + tweeter cad. Ø 65 orientabile. Potenza 30 W totali (80/19.000 Hz).

**1/A25** BOX SFERICO ORIENTABILE contenente altoparlanti a sospensione a larga banda sospensione schiuma. Potenza effettiva 10 W (80/18.000 Hz). Diametro della sfera 10 cm.

**BOX** per auto, per altoparlanti da Ø 130 serie 1A/5 1A/6 1A/7, dimensioni mm 140 x 140 x 108. Speciale per una rapida, elegante e tecnicamente perfetta installazione altoparlanti sia sul cruscotto, sia sul lunotto posteriore della macchina. Eventualmente BOX completo della sua mascherina rete fitissima, e del suo para-pioggia-convogliatore suono.

35.000	14.000
48.000	30.000
120.000	28.000
28.000	12.000
42.000	18.000
33.000	10.000
60.000	20.000
45.000	18.000
42.000	10.000
83.000	20.000
22.000	13.000
	3.000
	5.000

### FINALMENTE ANCHE IN ITALIA I FAMOSI ARTICOLI DELLA SHEFFIELD/PACIFIC

**AUTORADIO - SHEFFIELD AR003** - funzionante in AM/FM stereo, equipaggiato di lettore nastri con autoreverse, indicatore digitale di sintonia ed orologio digitale. Potenza 25 watt per canale. Dispositivo di memoria elettronica per 5 staz. radio.

**AUTORADIO - SHEFFIELD AR002** - funzionante in AM/FM stereo con equalizzatore grafico a 5 bande e lettore nastri di elevata qualità. Potenza 25 watt per canale.

**AUTORADIO - SHEFFIELD AR001** - funzionante in AM/FM stereo con lettore di nastri di alta qualità dotato di autoreverse. Potenza maggiore di 7 watt per canale.

**AUTORADIO - SHEFFIELD CRC1550** - funzionante in AM/FM stereo, equipaggiato di lettore nastri sia normali sia metal. Equalizzatore a cinque bande da 80 Hz fino a 10 KHz, 25 Watt effettivi per canale, fader per il comando bilanciato di quattro altoparlanti.

**SHEFFIELD SEO 725** amplificatore-equalizzatore 25+25 Watt, bilanciamento anche su quattro altoparlanti con fader incorporato, lettura potenza su doppia fila led rettangolari colorati, sette bande di frequenza da 80 Hz a 15 KHz, esecuzione ridottissima mm 175 x 22 x 110.

**SHEFFIELD SEO 203** amplificatore equalizzatore con caratteristiche uguali al precedente ma con 10 bande di frequenza da 30 Hz a 16 KHz, dimensioni sempre ridotte mm 178 x 126 x 120.

**RADIOVEGLIA - SHEFFIELD FY75 - DIGITALE** con lettura dell'ora e display rossi giganti. La sveglia automatica può inserirsi sia il ronzatore sia la radio. Alimentazione 220 Volt con incorporata batteria 9 V per il funzionamento anche in mancanza di corrente, gamma di ricezione FM/AM, potenza 0.5 Watt, elegante mobiletto colore alluminio.

**RADIOVEGLIA - SHEFFIELD FY70 - DIGITALE** come sopra ma con lettura dell'ora a display verdi giganti, gamma di ricezione FM/AM ad altissima sensibilità, potenza 2 Watt. Elegante mobiletto colore legno. Dimensioni 100 x 70 x 30 mm.

280.000	230.000
390.000	180.000
265.000	115.000
235.000	165.000
145.000	75.000
185.000	82.000
52.000	35.000
64.000	48.000



## LE INTROVABILI E MERAVIGLIOSE OFFERTE DEL MESE

Come di consueto una volta ogni due mesi LA SEMICONDUZIONE vuole offrire alla Sua Clientela le rarità del mercato elettronico ed hobbistico. Siamo sicuri di fare cosa gradita agli intenditori mettendo a disposizione a prezzi fallimentari delle rarità in tutti i campi della tecnica. Chi vuole approfittarne deve affrettarsi. Pochi pezzi a magazzino.

**MECCANICA STAMPANTE** originale - EPSON -. Questa è l'unica occasione per risolvere il problema della stampa del tuo calcolatore numerico elettronico. Piccola meraviglia meccanica ed elettronica della famosa casa giapponese. Completamente automatica a 22 dischi combinatori di numeri e segni di operazioni, virgola, punti ecc. con funzionamento a 12 Volt. Micromotore incorporato controllato a transistori, gruppo elettronico di amplificazione e decodificazione a darlington, pilotaggio del 22 elettromagnetici a impulsi controllati da 24 diodi, avanzamento automatico dell'elettroscrittore con inversione dello stesso a fine corsa, controllo di posizione e scatti con un microgruppo ottico composto da microlampade, fotocellule e disco perforato. Tutti i movimenti ed ingranaggi in teflon. Il prezzo che vi chiediamo non è nemmeno un quarto del valore del solo motorino o della microfotocellula. Misure mm 100 x 70 x 130.

**TASTIERA NUMERICA** per detto stampante. Completamente montata, 30 tasti per la numerazione, simboli, memorie, segni, radii ecc. Misure mm 250 x 80 x 30.

**KIT PER IL MONTAGGIO** - per detti componenti da due master in grandezza naturale, vetrone doppia faccia, una memoria, 4 integrati interfaccia, 3 c-mos, 3 commutatori a slitta multipli a tutti gli schemi del valore di L. 80.000 a sole L. 12.000.

**PER CHI ACQUISTERÀ TASTIERA STAMPANTE SCHEMI ECC. ANZICHÉ L. 37.000 SUPER OFFERTA L. 32.000.**

100.000 15.000  
80.000 10.000

### ARRIVA L'ESTATE - PROTEGGETE LA VOSTRA CASA DAI LADRI -

Si avvicina la stagione in cui si lascia la propria abitazione o laboratorio molto di più che durante l'inverno. Abbiamo rilevato cento gruppi antifurto professionali che possiamo offrire ad un prezzo talmente basso da rendere sicuri da ogni sgradita visita i vostri locali al costo di qualche sigaretta al giorno.

**CENTRALINA AUTOMATICA** originale - ITT -. Gruppo elettronico della nota casa programmata per tutte le combinazioni. Alimentazione 220 Volt con carica batteria incorporata per tenere costantemente in efficienza l'accumulatore. Ingresso a scatto istantaneo per i sensori delle finestre, ingresso a ritardo regolabile fino a 60 secondi per il sensore della porta di entrata, ingresso per eventuale collimazione con altro sistema di allarme. Inoltre ha incorporata una piccola sirena di preavviso che segnala a chi entra distrattamente in casa di disinnescare l'allarme entro pochi secondi prima della sirena vera e propria. Controllo visivo a led, comandi eseguibili solo con le chiavi in dotazione non falsificabili. Corredata di otto sensori magnetici doppi per porte o finestre. Questi sensori hanno ciascuno una coppia di magneti/contatti in opposizione per evitare che i ladri possano bloccarli con un magnete dell'esterno. Mobiliere in robustissima lamiera d'acciaio finemente verniciata e a prova di martello. Misure cm 20 x 31 x 8.

**EVENTUALE BATTERIA** 12 Volt 2 A incorporabile nel mobiletto.

**RADAR A MICRONDE**, il più sofisticato sistema di controllo volumetrico basato sulla proiezione e dal ricevimento di microonde proprio come nel radar aeronautico. Da possibilità di controllare una superficie di 20x20 metri segnalando qualsiasi cosa che si muova nel suo raggio. Completa di tutti i controlli di sensibilità, ritardo ed angolarità. E' un vigile costantemente all'erta e che non si lascia nemmeno avvicinare anche alle spalle. La si collega direttamente alla centralina assieme ad altri sensori.

**SIRENA A MOTORE** 12 Volt tipo pomperi.

430.000 198.000  
56.000 25.000  
380.000 155.000  
52.000 25.000

### RX PROFESSIONALE

Radio professionale portatile SELENA B-210, 8 gamme d'onda. ATTENZIONE: solo pochi pezzi provenienti da una liquidazione d'ognale. 30 transistori, 28 diodi, doppia conversione. Questa non è la solita radio reperibile presso qualsiasi negoziante anche se tratta apparecchi di ottima qualità a prezzi convenienti. Questa è un'occasione più unica che rara. Siamo nel campo del veramente professionale sia per gli esigenti della buona qualità musicale sia per gli amatori dell'ascolto di emittenti straniere anche dall'altra parte dell'emisfero terrestre. Tuttavia l'estetica del mobile, la compattezza negli ingombri, l'ottima riproduzione e soprattutto il costo minimo dato dalla liquidazione d'ognale, fanno di questo gioiello dell'elettronica l'ideale per l'uso in casa, in macchina, in spiaggia o in viaggio quando si vuol sentire bene e stabilmente i programmi radio o trasmissioni speciali.

**GAMME D'ONDA** OTTO - Lunghe - Medie - FM - Corte 1° - Corte 2° - Cortissime 3° - Cortissime 4° - Ultracorte 5°. Copertura continua da 3 a 22 MHz e da 80 a 118 MHz.

**ALIMENTAZIONE** rete o con batterie incorporate - Uscita 2 W in altoparlante ellittico bionico a large bande e di dimensioni elevate - Antenna telescopica a doppia regolazione di lunghezza - Regolazioni volume toni acuti, toni bassi, sintonia fine, AFC.

**MOBILE** cassa in legno di noce massiccio (che potenzia la sonorità) frontale in Teflon nero opaco con modanature a manopole cromate. Ampia cappa parlante (cm. 33 x 8) suddivisa in gamme colorate e totalmente illuminata, indicatore di gamma e strumento di sintonia pure illuminati.

**COMMUTATORE DI GAMMA** come in tutti gli apparecchi professionali è a tamburo ruotante con moduli per ogni gamma estraibili e sostituibili. E' facilissimo modificare questi moduli per gamme speciali partendo dal 3 MHz fino al 22 MHz consentendo l'ascolto del CB, bande marine ed aeronautiche, pomperi, meteorologia e tutti i servizi pubblici.

**MODULAZIONE FREQUENZA** - L'apparecchio monta un gruppo speciale a doppia conversione a transistori che assicura una stabilità di ascolto delle emittenti private fuori del comune anche quando si viaggia in macchina.

Ed ora l'ultimo pregio... Questo apparecchio costa di listino 220.000 lire, ma grazie all'asta d'ognale possiamo venderlo

**TV 6" SHILADIS - ORBITER** -. Piccolo compatto robustissimo ed elegante. Funziona con la rete a 220 volt oppure con la batteria a 12 volt in corrente continua. Ricezione perfetta su tutte le bande UHF e VHF e sintonia continua con regolazione micrometrica che permette la centratura perfetta di tutte le TV private inoltre con tastiera frontale per memorizzare 4 programmi a piacere. Scala delle frequenze illuminata, gruppi a sintonia Varicap. Questo televisore può anche fare da carica batteria per la vostra auto inserendo l'apposito cavetto fornendovi una corrente di ricarica di 1,5 ampere (in una nottata la batteria è completamente ricaricata). Mobile verticale ultramoderno ricoperto in vera pelle nera imbottita e spigoli arrotondati che lo rendono completamente insensibile agli urti. Borsa contenitrice in sky. Corredato di tutti gli accessori, cavi, antenne, spinotti, basamento in cui un hobbista può facilmente sistemare e collegare a suo piacere delle eventuali batterie di alimentazione. Indispensabile per gli antennisti al posto del misuratore di campo. Misure: 140 x 240 x 210 mm. Approfittatene, pochi esemplari, scorta limitatissima.

**CALCOLATRICE DIGITALE - OLIVETTI** -. La più piccola calcolatrice scrivente del mondo. E' un gioiello dell'elettronica e della meccanica che vi sta comodamente nel taschino della giacca, infatti misura solo mm. 60 x 120 x 25 e pesa meno di 270 grammi. E' già un piccolo computer che esegue e memorizza le più complesse operazioni su un display a 12 cifre segnalando inoltre in lettere operazioni, movimenti, informazioni ecc. E quando lo si desidera SCRIVE E MEMORIZZA SU UN PICCOLO ROTOLO INCORPORATO. Non solo, è anche orologio a quarzo con specificato ora est e pomeridiana. Ma le meraviglie non sono finite. E' incorporata anche la batteria al nickelcadmio per otto ore di funzionamento autonomo e con relativo alimentatore/caricabatteria per il funzionamento a 220. Completa di borsa di pelle, quattro rotoli di carta, cavi, ecc. Pochissimi esemplari a disposizione.

**CONFEZIONE di 4 caricatori/rotoli carta**

**RASOFON - GO 5** -. Siamo sempre nel campo della miniaturizzazione. Nel pugno della mano e con solo 200 grammi di peso vi trovate concentrati un efficace rasoi/depilatore a tre lame, un ventilatore con aria fredda per l'estate, un phon con aria caldissima per la capigliatura. Esecuzione elegante e robustissima, misura ridottissima mm. 60 x 120 x 40. Funzionamento 220 Volt. Potete tenerlo nella borsa da viaggio.

**BI-THERMOS AIR POT**. Il compagno ideale nei viaggi, in auto, in barca ecc. Risolve contemporaneamente il problema di portare dietro una bevanda calda ed una fredda e potersene servire senza staccare l'apparecchio da dove è appeso (la maniglia di una portiera, il gancio in una tenda o della barca, a tracolla nelle marce). Un dispositivo brevettato permette di avere una razione di liquido premendo un pulsante. Ogni recipiente termico contiene circa un litro e mezzo di bevanda e può mantenere per 48 ore temperature comprese tra i + 95° e i - 14°. Compatto, robustissimo in materiale antiurto, lo si può tranquillamente capovolgere senza versare nulla. Diventa veramente indispensabile per i vostri viaggi. Misure cm. 22 x 38 x 15 e pesa solo 1.800 grammi.

**AFFILA LAME**. Con pochissima spesa risolvete problemi casalinghi o di laboratorio per affilare qualsiasi tipo di coltello, forbici, utensili ecc. Funziona a 220 Volt ed è completamente protetto e con scanalature guida per lame in maniera che qualsiasi massa può tranquillamente usarlo ottenendo risultati anche senza conoscere alcuna tecnica dell'affilamento. Qualità e robusta esecuzione a forma di sfera (misura diametro cm. 12) e costa pochissimo.

**IDEE OCCASIONI DA NON PERDERE**

**PARTITA ROTATORI ANTENNA - STOLLE o FUNKER** -. Garantiti con rotazione 360°. Master alimentato 220 Volt. Portata oltre 50 chilometri asseiali e 150 chilometri in torsione. Discesa con 3 fili. Approfittare degli ultimi pezzi a disposizione all'incredibile prezzo.

**MOTOCOMPRESSORE ELETTRICO**. Ecco risolti tutti i vostri problemi dell'aria compressa e una spesa irrisoria con questa meraviglia della meccanica giapponese. Il più piccolo compressore del mondo a pistone di grande potenza. Funziona in cc a 12 Volt 8 A collegandolo direttamente alla presa accendino dell'auto fornisce aria compressa a 11,5 Atm in pochi secondi. Ultrapiatto (cm. 30 x 10 x 16, peso Kg. 1,25) in esecuzione razionalissima vi segue ovunque dovovi la possibilità di gonfiare gomme, canotti, pulire a getto oppure verniciare a spruzzo anche in aperta campagna senza inquinare la casa. Corredato di manometro, innesti o raccordi per ogni tipo pneumatico e bochette, tubo gomma per alta pressione, cavo di alimentazione con relativo spinotto ecc. Solo cinquanta esemplari. Superofferta.

a sole L. 88.000

280.000 108.000

190.000 83.000

3.000

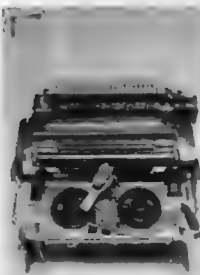
79.000 38.000

68.000 27.000

25.000 10.000

135.000 98.500

120.000 45.000



STAMPANTE EPSON



TASTIERA



CENTRALINA ANTIFURTO



TELEVISORE ORBITER



RX SELENA



COMPRESSORE

CALCOLATRICE DIGITALE OLIVETTI



Gli ordini non devono essere inferiori a L. 15.000 e sono gravati dalle spese postali e di imballo (5-9 mila). Non si accettano ordini per telefono o senza acconto di almeno 1/3 dell'importo. L'acconto può essere versato tramite vaglia postale, in francobolli da L. 1-2 mila o anche con assegni personali non trasferibili.

**LA SEMICONDUZIONE**  
via Bocconi 9, 20136 Milano

Allegando questo tagliando alla richiesta riceverai un regalo proporzionato agli acquisti (ricordati dell'acconto).

NOME .....  
COGNOME .....  
INDIRIZZO .....

CODICE POSTALE .....





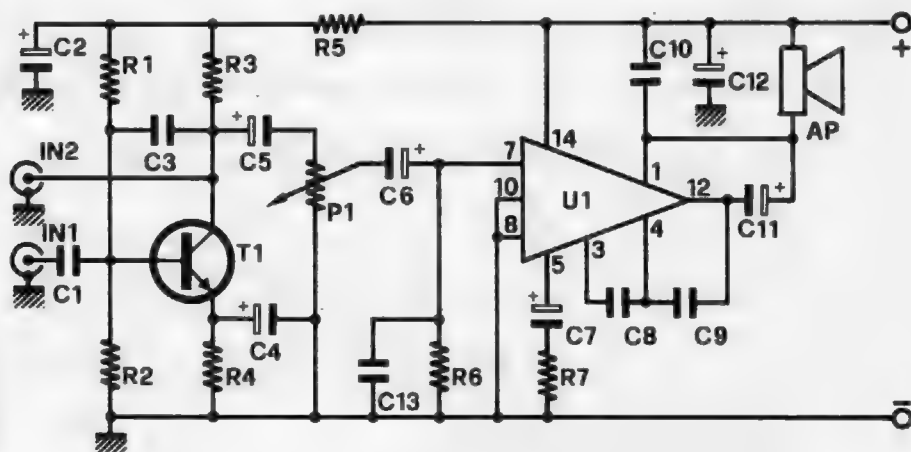
# In acqua con la musica

METTETE A MOLLO I ROLLING STONES CON IL FONOACCOPIATORE MARINO. DOVE NON ARRIVANO LE MINICUFFIE ARRIVA ELETTRONICA 2000: ANCHE SOTT'ACQUA LA MUSICA CHE PREFERITE.

**S**iete dei maniaci della musica al punto di volerla ascoltare anche quando nuotate? Oppure volete far danzare i pesci o vedere come reagiscono a suoni particolari? O magari occorre diffondere la voce di un istruttore di nuoto nell'acqua di una piscina? Forse siete degli sperimentatori e desiderate provare a

lizzazione è veramente ridotto, ma i risultati che può offrire sono molto interessanti.

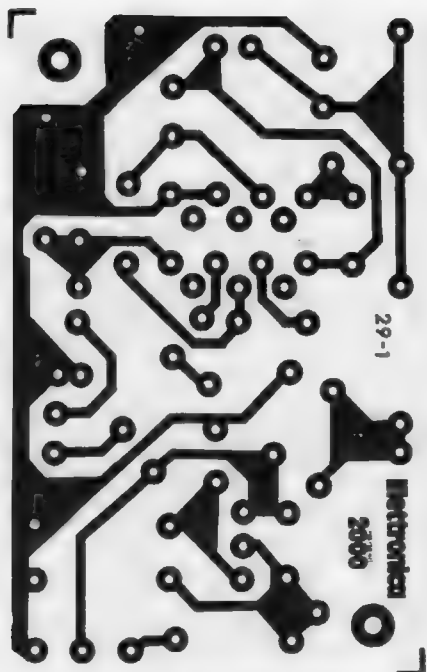
Forse non tutti sanno che l'acqua è un ottimo mezzo di trasmissione delle onde sonore, le quali possono percorrere anche distanze considerevoli di parecchie decine di metri. Noi abbiamo semplicemente utilizzato un



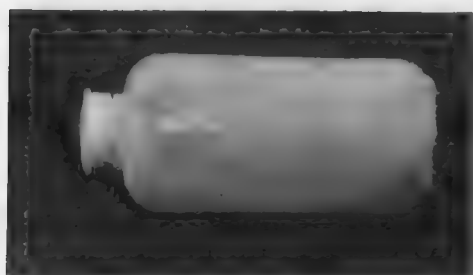
*Circuito elettrico dell'amplificatore utilizzato. Ai due ingressi (uno ad alta ed uno a bassa sensibilità) è possibile collegare qualsiasi sorgente sonora. L'alimentazione è ottenuta con due pile da 4,5 V.*

propagare dei suoni in mare aperto? In ognuno di questi casi il nostro amplificatore subacqueo può essere una soluzione valida, un progetto interessante, particolarmente dal punto di vista sperimentale. Il costo della rea-

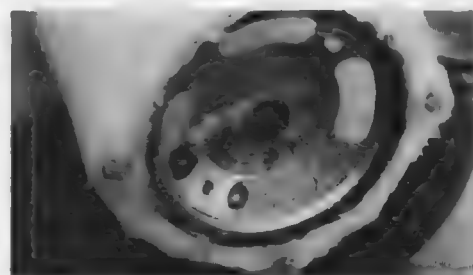
normale amplificatore per dare un po' di potenza al segnale che va a comandare un altoparlante impermeabile, situato in un contenitore a tenuta stagna immerso nell'acqua, e collegato tramite un filo all'ampli.



## il circuito stampato



*Traccia dello stampato (cod. 29/1, lire 3.000) e basetta con i componenti. Il contenitore, a sinistra, dell'altoparlante e particolare (a destra) della « saldatura » con silicone, quello usato per i vetri.*



### COMPONENTI

R1 = 220 Kohm  
R2 = 47 Kohm  
R3 = 1 Kohm  
R4 = 100 ohm  
R5 = 220 ohm

R6 = 47 Kohm  
R7 = 100 ohm  
P1 = 47 Kohm log.  
C1 = 330 KpF  
C2 = 100  $\mu$ F 16 V  
C3 = 2200 pF  
C4 = 47  $\mu$ F 16 V

C5 = 10  $\mu$ F 16 V  
C6 = 10  $\mu$ F 16 V  
C7 = 47  $\mu$ F 16 V  
C8 = 150 pF  
C9 = 2200 pF  
C10 = 100 KpF  
C11 = 470  $\mu$ F 16 V

C12 = 470  $\mu$ F 16 V  
C13 = 1000 pF  
T1 = BC108B o equiv.  
U1 = TA611B  
AP = 8 ohm  
Val = 9 volt

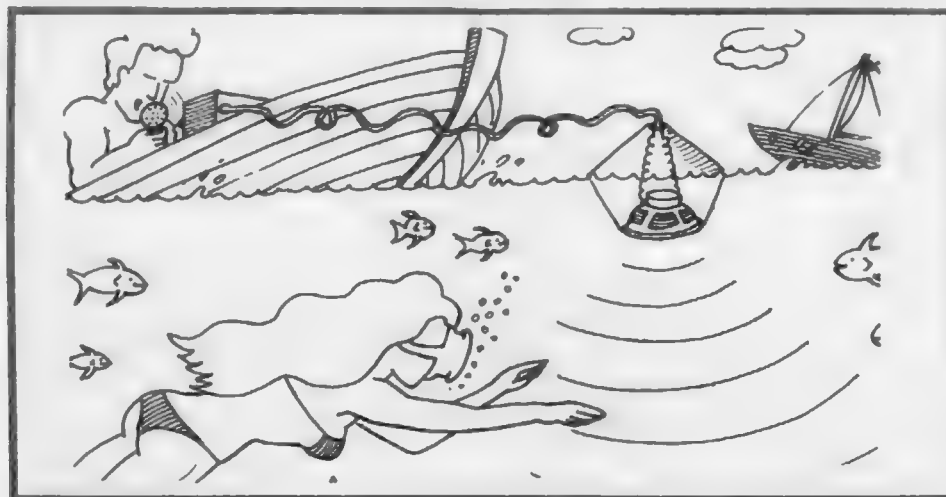
Si può dire che in questo progetto la sezione elettronica riveste un'importanza relativa, poiché la circuiteria è un classico per l'appassionato, ma è la parte meccanica di montaggio che deve essere particolarmente cura-

ta, in maniera da assicurare che l'acqua non vada a toccare il retro dell'altoparlante.

Abbiamo detto che lo schema dell'amplificatore è stato usato in centinaia di realizzazioni, e questa caratteristica è anche un

notevole vantaggio, dal momento che ciò ci assicura un funzionamento al primo colpo d'interruttore. Dunque anche questo apparecchio è adatto anche per i neofiti, non eccessivamente in confidenza con il saldatore.

Abbiamo detto che il circuito dell'amplificatore non è niente di nuovo, e questo nel senso più stretto del termine, dal momento che esso è già stato presentato sul N. 29 - Settembre '81 di questa rivista. Con una alimentazione compresa tra i 9 e i 12 Volt (prelevabili da batterie) si ottiene in uscita una potenza di circa 1-1,5 Watt, sufficienti a pi-

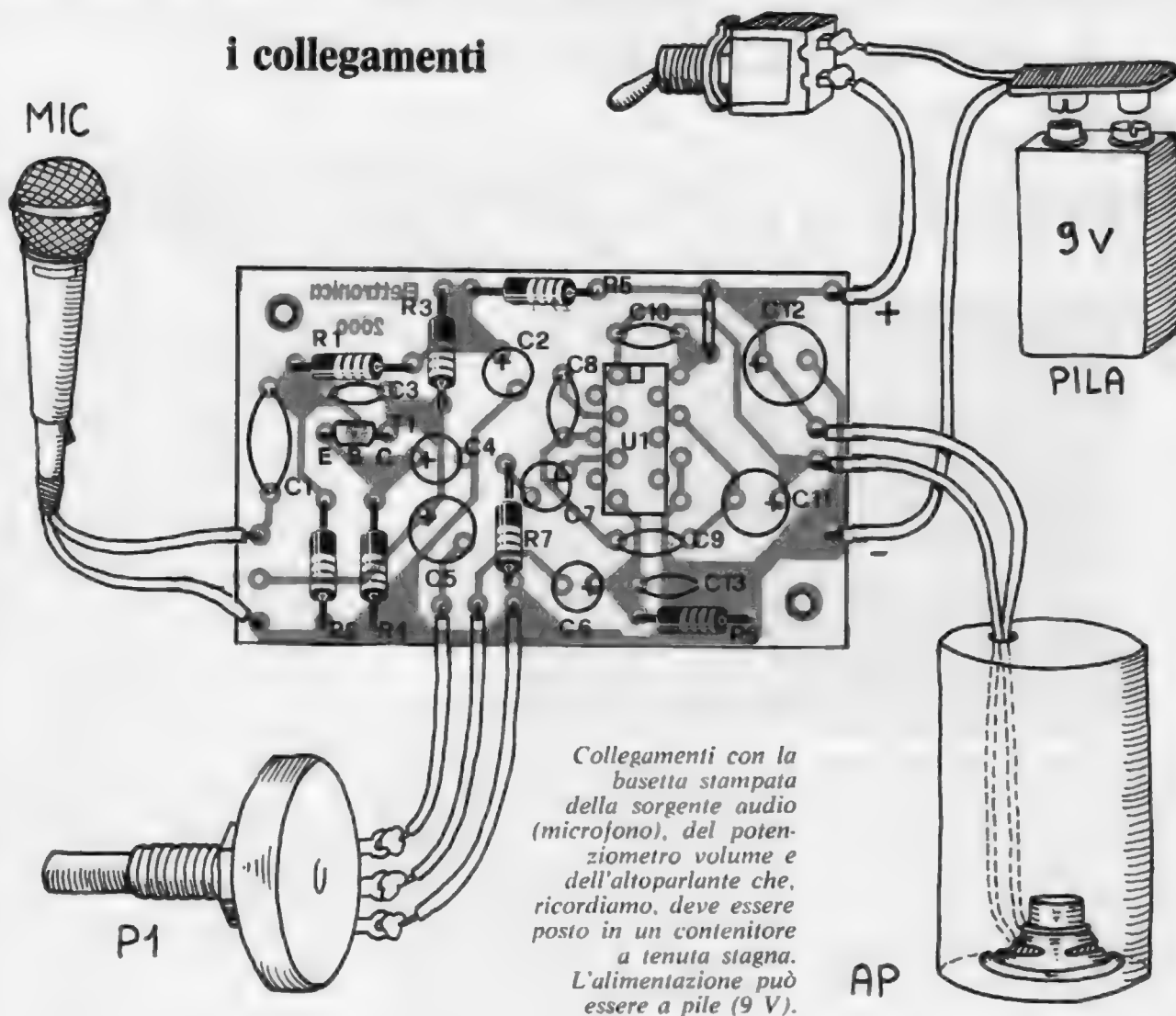


*Sia l'altoparlante che il contenitore devono essere « a prova d'acqua ».*

*Perfezionare la tenuta con del silicone.*



## i collegamenti



lotare con tranquillità l'altoparlante.

Lo schema presenta due ingressi, a seconda dell'ampiezza del segnale prodotto dalla sorgente sonora che desideriamo applicare; un microfono per esempio si adatterà bene all'input 1, mentre l'uscita di un preamplificatore verrà collegata all'ingresso n. 2.

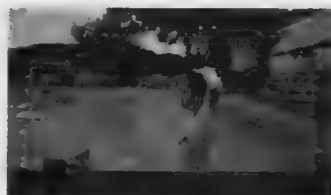
La funzione del transistor T1 è semplicemente quella di preamplificare il segnale presente sull'ingresso a basso livello, ed elevarlo ad una ampiezza sufficiente in modo che l'integrato U1, un amplificatore di potenza,

*A causa della diversa velocità di propagazione del suono nell'acqua, la timbrica della musica può cambiare.*

riesca a catturarlo e portarlo a pilotare la bobina dell'altoparlante. Con P1 si regola il volume d'uscita, non ci sono tarature da fare, e tutto dovrebbe funzionare al primo colpo; la versatilità di questo amplificatore è

enorme, e, al di fuori dei nostri impieghi subacquei, può benissimo essere un utilissimo apparecchio di laboratorio, un « mulo » da lavoro che rileverà le sue miglicri caratteristiche nelle prove di apparecchi in bassa fre-

## ECCO, IN PISCINA SI POTRA'...



Riuscire a capire cosa ci sta dicendo l'allenatore quando stiamo nuotando è praticamente impossibile. Con il nostro dispositivo, è invece possibile sentire tutti i suggerimenti, i consigli e gli avvertimenti di chiunque parli al microfono connesso all'ingresso dell'amplificatore. Allo stesso modo sarà possibile sonorizzare la piscina con i vostri brani musicali preferiti, senza che all'esterno si senta niente. Chissà mai che prenda piede un nuovo divertimento estivo: l'underwater disco dance?

## LO SAPEVATE CHE I DELFINI ...

Noi esseri terribili abbiamo sviluppato degli organi per la fonazione e per l'ascolto con una gamma di frequenza abbastanza precisa: riusciamo infatti ad emettere frequenze fra i trecento e i tremila hertz ed udiamo suoni fra i venti e i ventimila hertz. Alcune specie marine hanno sviluppato i loro organi su frequenze abbastanza diverse. Per esempio i delfini sono in grado di emettere frequenze dai 2.000 ai 40.000 Hz



percepando i suoni con una prontezza tale che gli permette di « conversare » circa quindici volte più rapidamente di noi bipedi senza branchie (in effetti non le hanno neanche loro, comunque...). Un ricercatore americano, il Dr. John Lilly, con l'aiuto di un Apple II ed un DEC PDP/11 ha realizzato in una piscina un sistema che gli permette di comunicare con i delfini mediante segnali generati dal computer ed immagini sul video appositamente collocato dietro ad un vetro stagno. Lo scopo della sua ricerca è quello di creare un linguaggio artificiale che sia comprensibile sia a noi che ai delfini, basato su un vocabolario iniziale di 48 suoni-immagini associati a oggetti, luoghi ed azioni. Per la sonorizzazione della piscina il Dott. Lilly si serva di un impianto ad alta fedeltà i cui diffusori sono stati « truccati » come nel nostro progetto.



*Il contenitore metallico con l'interruttore (e un led spia), il comando volume e i jack d'ingresso. Dal retro (non appare nell'immagine) esce il cavetto per l'altoparlante... acquatico.*

quenza, cioè preampli, sintetizzatori, effetti, filtri, ecc.

## IL MONTAGGIO

Abbiamo detto che dal punto di vista elettronico questa realizzazione si adatta anche a chi non è un esperto, ma si ripete che ci vuole una certa cura nel montaggio meccanico.

Innanzitutto si userà un altoparlante impermeabile in materiale plastico; noi qui a Milano ne abbiamo trovato uno dalla Sound Elettronica in via Fauchè 9, ditta alla quale possono essere richiesti nel caso non si reperiscano facilmente. Questo componente andrà montato in un contenitore a tenuta stagna, per esempio sul fondo di una bottiglia plastica abbastanza larga; tutti i buchi dove verranno fatte passare le viti di fissaggio e qualunque altro foro saranno ricoperti con un sigillante ai siliconi, in vendita presso i grandi magazzini. Questi collanti garantiscono una tenuta stagna affidabile, però devono essere spalmati con cura e lasciati asciugare per almeno 48 ore. Il contenitore con l'altoparlante potrà anche essere zavorrato in maniera che si immerga facilmente in acqua; esso sarà collegato all'amplificatore in superficie tramite i fili dell'altoparlante, i quali non dovranno però essere sproporzionatamente lunghi, al massimo 10-20 metri.

La scatola che conterrà l'amplificatore dovrà essere robusta e possibilmente metallica, in maniera da sopportare anche un trattamento non troppo di riguardo, e schermata contro eventuali ronzii di disturbo. Consigliamo, a montaggio ultimato, di effettuare delle prove all'asciutto, controllare se tutto funziona bene, e verificare poi in lavandino la perfetta tenuta stagna del contenitore dell'altoparlante, per evitare spiacevoli sorprese poi sul campo delle operazioni.

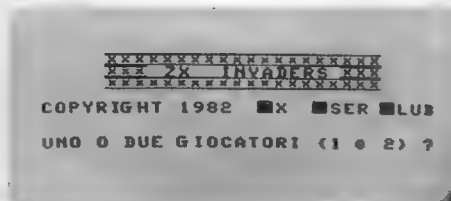
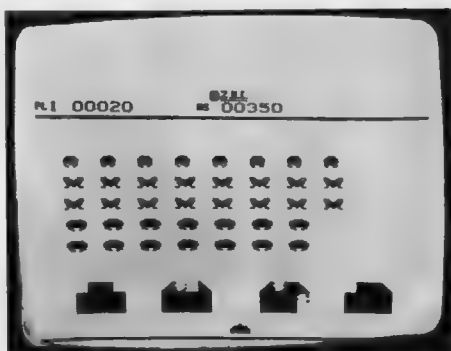
Fatto anche questo lavoro, il mare o la piscina sono vostri...



# Solid State Software

**S**i apre un nuovo capitolo nella storia del software per i computer di marca Sinclair: in collaborazione con lo ZX User Club abbiamo realizzato la prima di una serie di EPROM che andranno sistemate nel vostro ZX computer. Dopo aver lanciato il software su cassetta, che è tuttora disponibile su richiesta presso la redazione e lo ZX U.C., vi proponiamo ora un nuovo approccio ai programmi. Le cassette possono essere fatte con tutta la migliore buona volontà, ma può sempre capitare che il Sinclair si rifiuti categoricamente di caricare. Con questa nuova soluzione eliminerete completamente tutte le possibili incertezze di caricamento. Su questa prima EPROM, da sostituire alla ROM originale Sinclair, abbiamo sistemato tutto quello che serve a farvi giocare a Space Invaders, liberandovi delle limitazioni del vostro computer: non importa il modello di Sinclair in vostro possesso come non è assolutamente necessario avere del-

UNA NUOVA INIZIATIVA  
FIRMATA ELETTRONICA 2000.  
IL PRIMO PROGRAMMA  
PER ZX ALLO STATO  
SOLIDO. GIOCATE AGLI  
SPACE INVADERS  
CON LA NOSTRA EPROM.



le espressioni di memoria RAM.

Il programma provvede a quelle routines necessarie al movimento anche sull'80 ed è sufficiente il solo K di RAM fornito di serie per giocare a tutto

schermo. In questo caso non avete neanche bisogno di una EPROM card in quanto gli indirizzi a cui il programma è allocato partono dallo 0000. Potrete venire al SIM a vedere uno ZX con la EPROM inserita mentre visualizza ad alta risoluzione gli invaders. Il gioco è stato fatto mantenendo la fedeltà più alta possibile rispetto al gioco originale che ha furoreggiato nei bar. Le EPROM utilizzate per la produzione sono tutte di prima scelta e garantiamo il loro funzionamento illimitato. In attesa di formare una completa biblioteca di EPROM potete procurarvi gli S.S.S. ZX Invaders richiedendoli a MK Periodici, Dept. ZX U.C., Casella postale 1350, 20101, Milano; la spedizione verrà effettuata in contrassegno. Ricordate, è un'iniziativa che potrà cambiare il vostro computer ed è firmata Elettronica 2000.

S.S.S. ZX Invaders, per tutti i Computer ZX a L. 30.000.

APPUNTAMENTO AL SIM 1982 IL 2 SETT., STAND A 17 PAD 21

**SIM**  
**HI-FI**

16° SALONE INTERNAZIONALE DELLA MUSICA E HIGH FIDELITY  
INTERNATIONAL VIDEO AND CONSUMER ELECTRONICS SHOW

2 • 6 Settembre 1982 - Fiera di Milano

Ingressi  
Via Spinola (P.ta Meccanica)  
Viale Eginardo (P.ta Edilizia)

Orario: 9-18

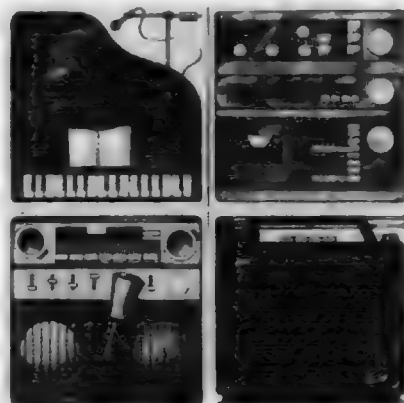
Il presente biglietto è valido solo nei giorni 2-3-4-5 settembre  
lunedì 6: riservato ai soli operatori (senza ammissione del pubblico)

SCONTO DI L. 500 AI LETTORI DI:

**Elettronica 2000**

Questo biglietto non è valido per l'ingresso al settore broadcasting (pad. 18) riservato agli operatori economici

**Alitalia**  
YOUR PARTNER IN BUSINESS



Ne è vietata la vendita  
(art. 34 D.P.R. 640 del 26/10/1972)

**Elettronica 2000**

OFFERTO DALLA RIVISTA:

# Ciao stelle

Solo Lit. 4.000  
(spese postali  
comprese)  
esclusivamente con  
vaglia postale  
ordinario intestato  
a MK Periodici,  
C.P. 1350, Milano 20101.  
Riceverete subito  
a casa una copia  
di questa splendida  
monografia che farà  
bella figura di sé nella  
vostra biblioteca tecnica.



Tutto quel che devi  
sapere, provare, costruire,  
sperimentare, per  
conoscere più da vicino  
il meraviglioso universo  
che ci circonda.  
I mezzi e le tecniche  
per vedere, fotografare,  
capire;  
l'autocostruzione di un  
telescopio e dei sistemi  
di controllo;  
gli indirizzi utili che  
l'appassionato deve  
avere a portata di mano.  
Testo chiaro e semplice,  
fotografie a colori  
inedite, tanti disegni  
esplicativi, grande  
formato.

## QUALIFICA TITLE (A)

- ☐ 1 Fabbricante  
Manufacturer
- ☐ 2 Rappresentante o  
Filiale  
Distributor or Branch
- ☐ 3 Importatore  
Importer
- ☐ 4 Grossista o Negoziante  
Wholesaler or Dealer
- ☐ 5 Riparatore  
Maintenance
- ☐ 6 Utilizzatore  
User
- ☐ 8 Rivista di settore  
Specialized press
- ☐ 9 Associazione di  
categoria  
Trade association

## ATTIVITÀ OCCUPATION (B)

- ☐ 1 Amatoriale  
Amateur
- ☐ 3 Designer
- ☐ 6 Editore  
Editor
- ☐ 9 Insegnante  
Teacher
- ☐ 10 Impresario  
Producer
- ☐ 11 Musicista  
Musician
- ☐ 13 Studente  
Student
- ☐ 14 Tecnico  
Technician
- ☐ 15 Titolare  
Owner
- ☐ 17 Disc-jockey

## SETTORI DI INTERESSE SECTORS OF INTEREST (C)

- ☐ 1 Strumenti musicali  
Musical instruments
- ☐ 2 Alta Fedeltà  
High Fidelity
- ☐ 3 Musica incisa  
Recorded music
- ☐ 4 P A System
- ☐ 5 OM - CB
- ☐ 6 Video Sistemi  
Video Systems
- ☐ 7 Personal Computer
- ☐ 8 Attrezzature per  
discoteche  
Equipment for  
discotheques
- ☐ 10 Radio-TV
- ☐ 11 Elettronica di consumo  
Consumer electronics
- ☐ 12 Autoradio  
Car Stereo
- ☐ 13 Videotex  
View Data
- ☐ 14 Telecomunicazioni  
Telecommunications
- ☐ 15 Broadcasting
- ☐ 16 Video Giochi  
Video Games
- ☐ 17 Televideo  
Teletext
- ☐ 18 Edizioni tecniche e  
musicali  
Trade publications  
and printed music



**INVITO DA PRESENTARE ALLA BIGLIETTERIA**  
Presentando questo tagliando interamente compilato alla  
BIGLIETTERIA si ha diritto all'acquisto di un biglietto di  
ingresso al prezzo ridotto di L. 2.500.

cognome / surname  
nome / christian name

ditto / company

indirizzo / address  
☐ della ditto / of company  
☐ privato / private person

cap / postal code  
città / town

nazione / country



# Ricevitore OC

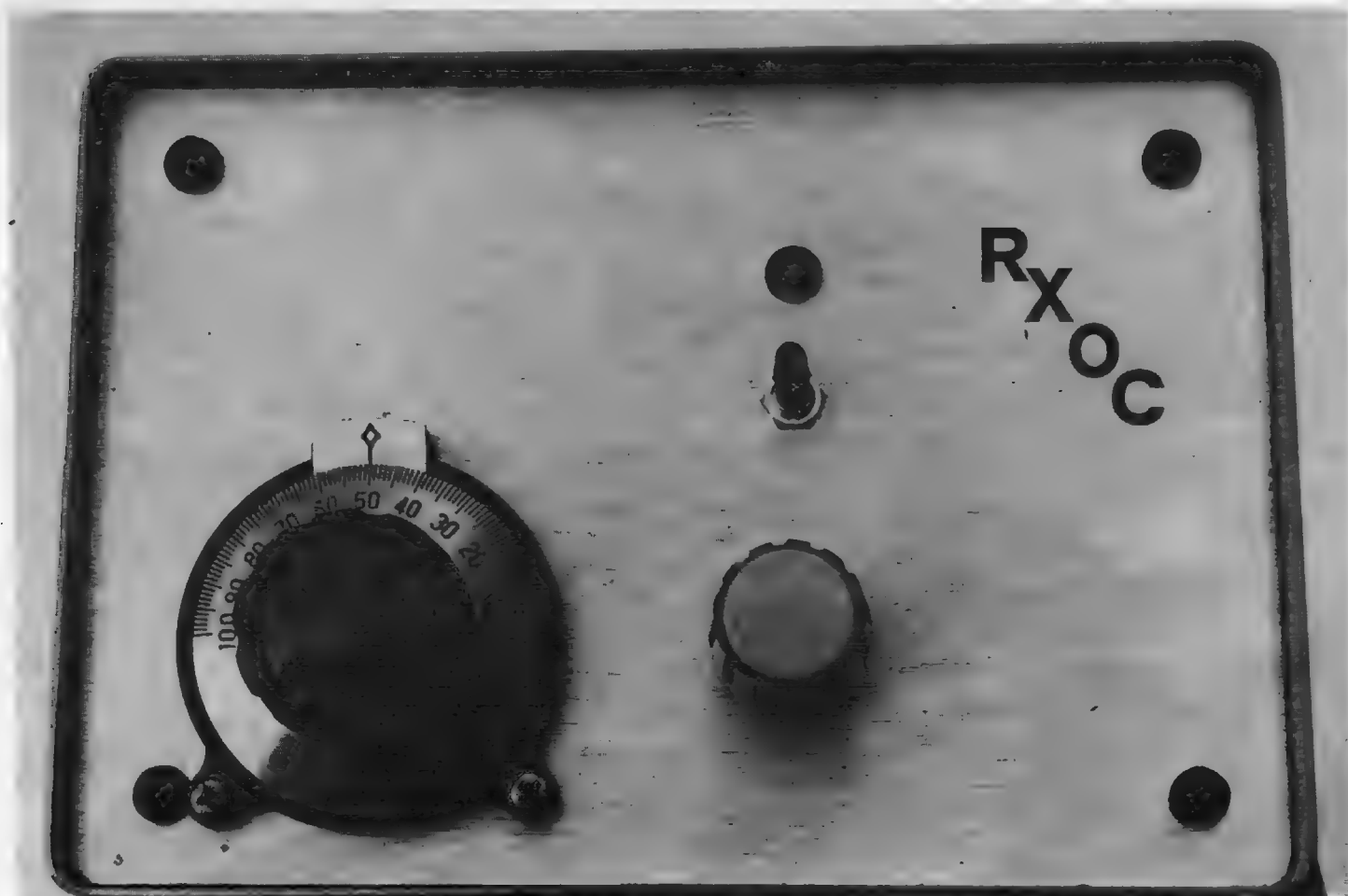
RISCOPRIAMO L'ANTICO FASCINO DELLE ONDE CORTE  
CON QUESTO RICEVITORE IN GRADO DI CAPTARE I SEGNALI EMESSI  
FRA I 5 E I 10 MHz. A CASA VOSTRA VOCI E MUSICA DA TERRE LONTANE.

di LUIGI COLACICCO

**O**ggetto di questa descrizione è un ricevitore supereterodina a singola conversione, che copre una gamma di frequenze compresa fra 5 e 10 MHz. Il cuore di tutto il ricevitore è costituito dall'ormai ben noto TCA 440. Dal relativo data sheet si rileva che questo integrato è costituito internamente da:

- uno stadio amplificatore di alta frequenza, la cui massima frequenza di lavoro è di 50 MHz;
- uno stadio oscillatore a cui bisogna aggiungere esternamente il circuito accordato;
- un mixer;
- uno stadio per il controllo automatico di guadagno che

- agisce sull'amplificatore AF;
- quattro stadi amplificatori di media frequenza (massima frequenza di lavoro 2 MHz), tre dei quali sono controllati da uno stadio amplificatore del controllo automatico di volume;
- uno stabilizzatore di tensione.

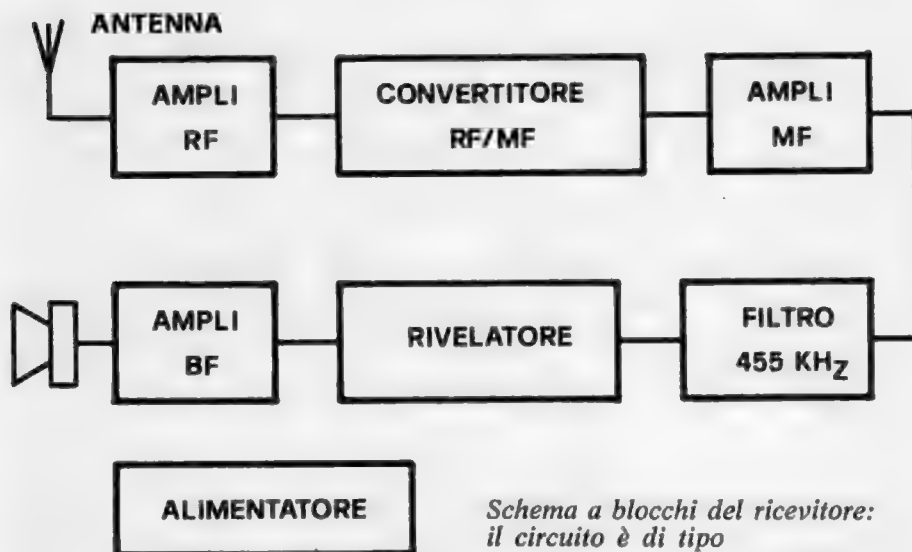
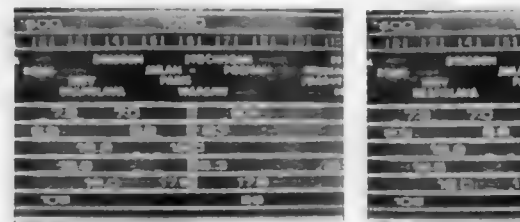
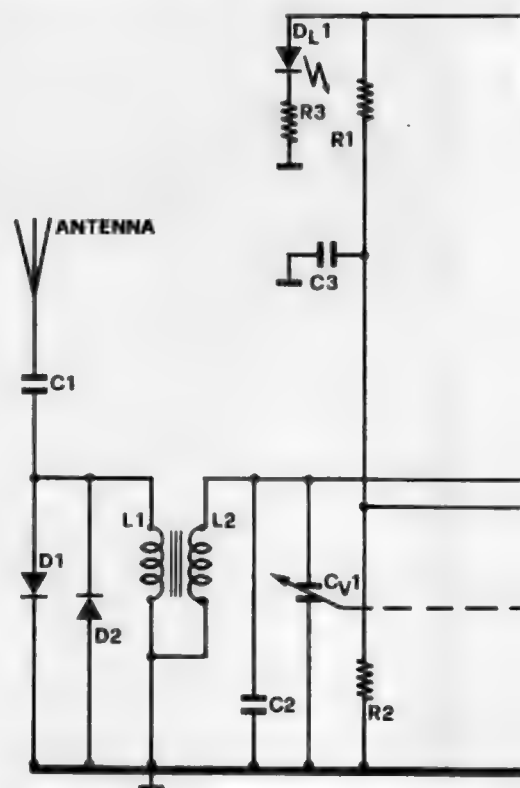


Finita la descrizione per sommi capi dei blocchi interni del TCA 440, passiamo alla descrizione dettagliata di tutto il ricevitore. La costruzione di tutto l'apparecchio non presenta alcuna difficoltà. L'unica seccatura è costituita dalle bobine L1-L2 e L3-L4 che devono essere auto-costruite. Per il resto basta fare attenzione al giusto verso di montaggio dei componenti polarizzati e il tutto funziona appena

CV1-CV2 e serve a variare l'accordo di L2/C2-CV1 in passo con l'oscillatore locale.

Il segnale proveniente dall'antenna per mezzo di C1 va alla bobina L1 e da questa per induzione a L2 e di conseguenza al gate 1 del mosfet. I due diodi D1 e D2 servono a convogliare a massa eventuali picchi di tensione di qualsiasi natura, comprese le cariche elettrostatiche tanto frequenti durante i temporali,

## schema elettrico



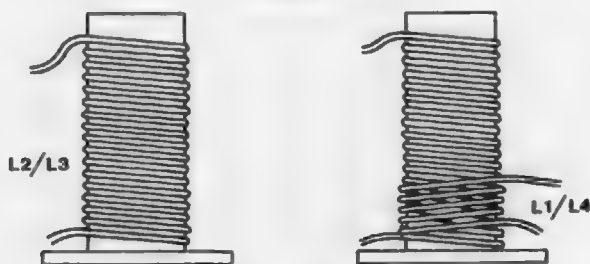
*Schema a blocchi del ricevitore: il circuito è di tipo supereterodina con media frequenza a 455 KHz. Il convertitore, l'amplificatore di media frequenza ed il rivelatore fanno capo a un TCA440.*

finita la costruzione. Per quello che riguarda il mosfet c'è da dire che è preferibile non « torturarlo » troppo con il saldatore. Quindi saldature veloci e ben fatte. Il condensatore CV1 è una sezione del condensatore doppio

che potrebbero far « defungere » il mosfet. R1 e R2 controllano il guadagno del mosfet. Variando infatti la tensione sul gate 2 (entro certi limiti naturalmente) è possibile variare il guadagno del 40673. Quindi volendo eventual-

mente un controllo manuale di guadagno è sufficiente togliere R2 e inserire al posto suo un potenziometro di uguale valore. Il segnale proveniente dall'antenna, amplificato da T1, viene prelevato ai capi di JAF1 e tramite i condensatori C5 e C6 va ai piedini 1 e 2 di U1 che costituiscono gli ingressi dell'amplificatore di alta frequenza contenuto nel TCA 440. L3-L4-CV2-C8 stabiliscono la frequenza di oscillazione del VFO. Sul piedino 15 di U1 è disponibile il segnale di media frequenza a 455 KHz che noi preleviamo con una media frequenza con il nucleo bianco per inviarlo al filtro ceramico FC. Tale filtro contribuisce in maniera determinante alla buona selettività del ricevitore. C21 serve ad accoppiare le due se-

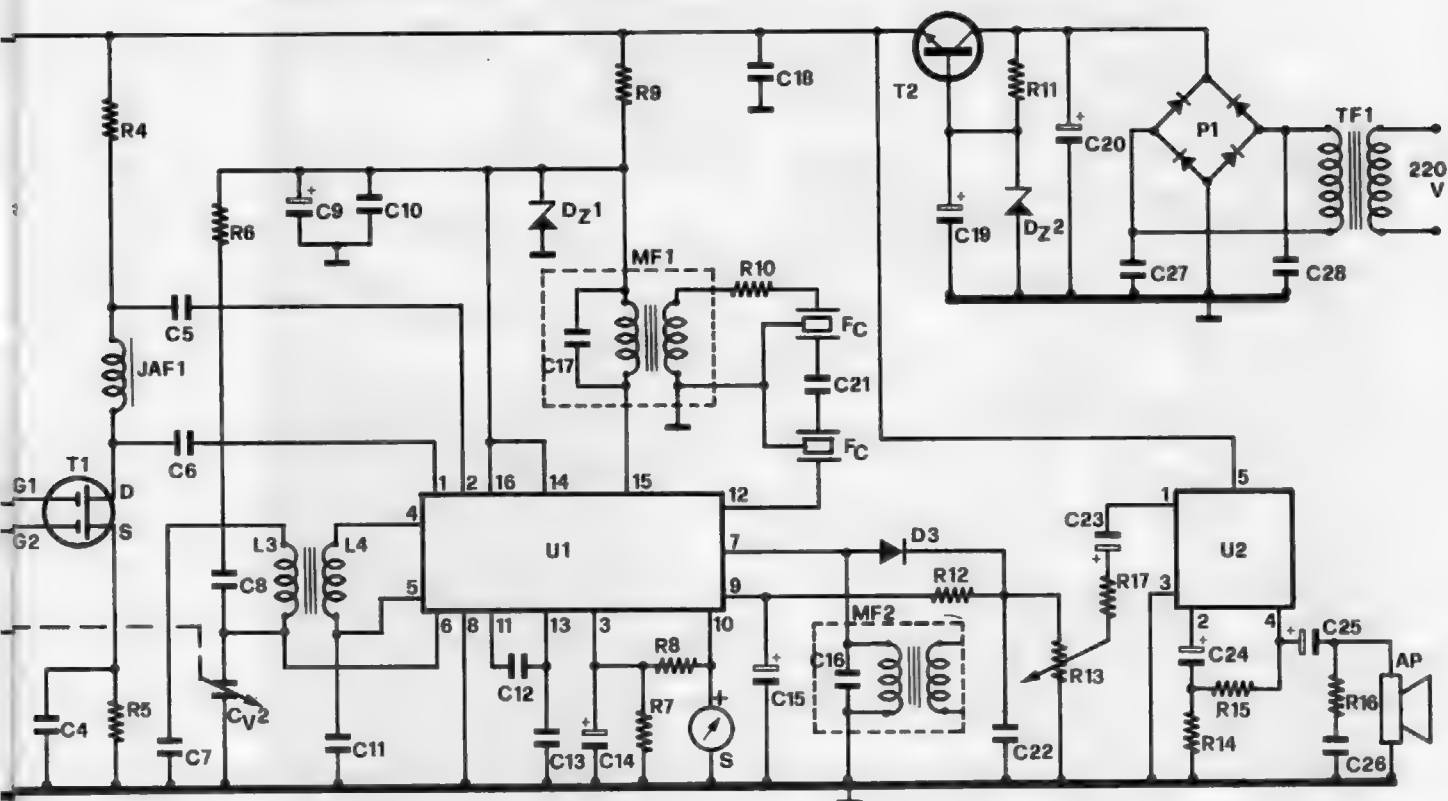
## LE BOBINE



Le bobine L1/L2 ed L3/L4 sono identiche. Il supporto è costituito da un cilindro plastico del diametro di 5 mm dotato di nucleo in ferrite. Gli avvolgimenti L2/L3 sono formati da trentacinque spire di filo smaltato di diametro 0,22 mm; L1/L4 sono composti da cinque spire di filo smaltato dello stesso diametro.



*Circuito elettrico del ricevitore Supereterodina per onde corte. La sensibilità è veramente ottima: è opportuno, per il variabile, munirsi di una demoltiplica per semplificare la ricerca delle varie stazioni.*



zioni uguali del filtro ceramico. Da FC il segnale a 455 KHz va al piedino 12 di U1 che è l'ingresso della serie di amplificatori di media frequenza. Sul piedino 7 ritroviamo lo stesso segnale pronto per essere rivelato. A

questo compito provvedono D3 e C22. Ai capi di C22 è disponibile il segnale di bassa frequenza rivelato, che attraverso R12 pilota lo stadio di CAV che fa capo al piedino 9 del TCA 440. Fra il piedino 10 e la mas-

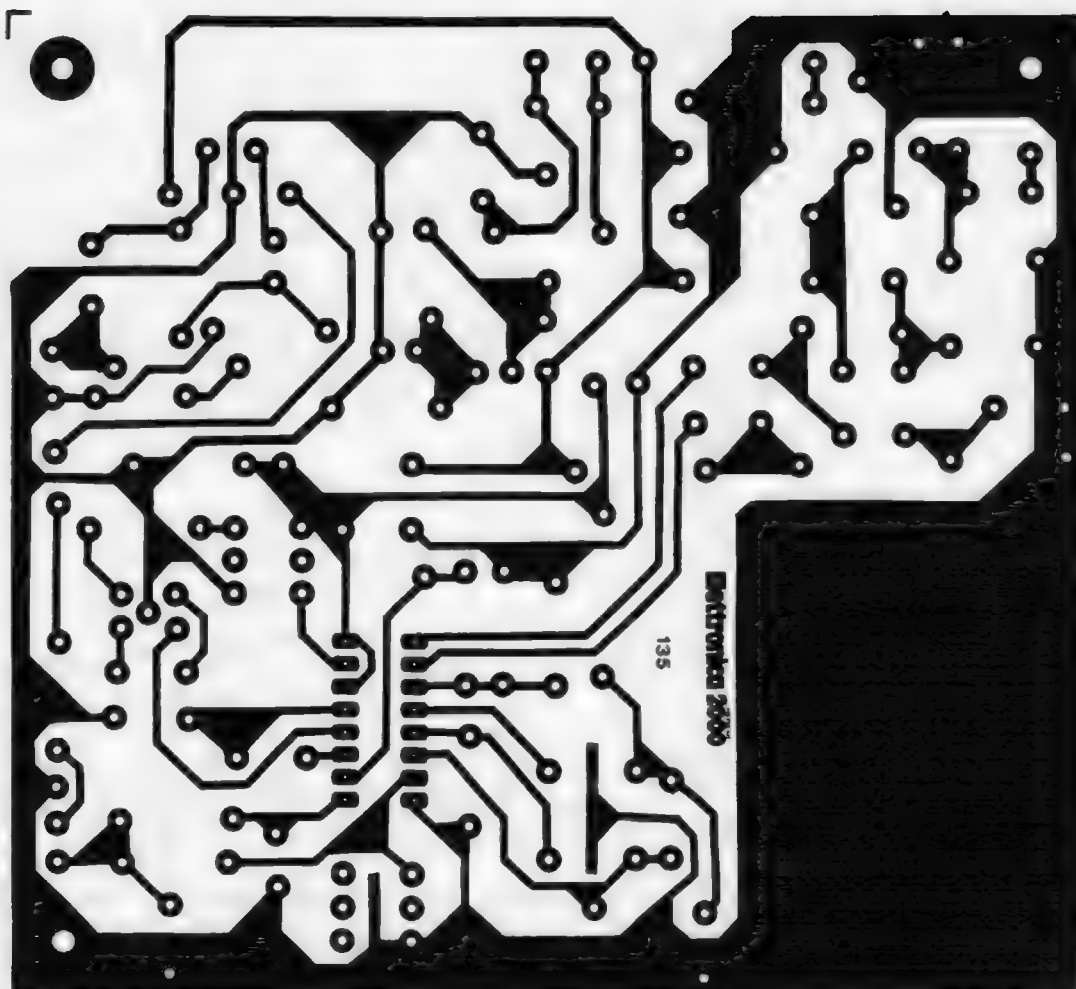
sa va collegato l'eventuale Smetter. Questo è un accessorio di cui si può fare anche a meno, però per la taratura al suo posto sarà collegato un tester sulla portata 500  $\mu$ A fondo scala. Una parte della tensione presente sul piedino 10 va al piedino 3 per controllare lo stadio A.G.C. sempre contenuto in U1.

Per mezzo di R13 (potenziometro di volume) e C23 il segnale di BF va all'ingresso del TDA 2002 (piedino 1), che costituisce l'amplificatore di bassa frequenza. A proposito dell'amplificatore di BF c'è poco da dire, visto che U2 fa tutto da solo, o quasi. R14 e R15 regolano la sensibilità del TDA 2002: aumentando R15 la sensibilità aumenta; aumentando R14, restando invariata R15, la sensibilità

## QUANTO VALE UN'ANTENNA



Come per tutte le frequenze radio, anche per le Onde Corte l'antenna riveste un ruolo di primaria importanza ai fini di una ottima sensibilità. L'antenna più semplice, ma allo stesso tempo più efficace per questa gamma di frequenze, rimane il classico dipolo a T da installare nel punto più alto possibile. La lunghezza del dipolo deve essere pari alla metà della lunghezza d'onda delle oscillazioni. Alla frequenza di risonanza il punto in cui si ha il massimo flusso di elettroni corrisponde al centro, esattamente da dove il segnale viene prelevato.



#### COMPONENTI

R1 = 100 Kohm  
R2 = 47 Kohm  
R3 = 1,5 Kohm  
R4 = 390 ohm  
R5-9 = 150 ohm  
R6 = 100 ohm  
R7 = 8,2 Kohm  
R8-10 = 1,8 Kohm

R11 = 470 ohm  
R12 = 39 Kohm  
R13 = 10 Kohm pot.  
R14 = 22 ohm  
R15 = 1 Kohm  
R16 = 10 ohm  
R17 = 22 Kohm  
C1 = 4700 pF  
C2-8 = 56 pF  
C3-4-7 = 100 KpF

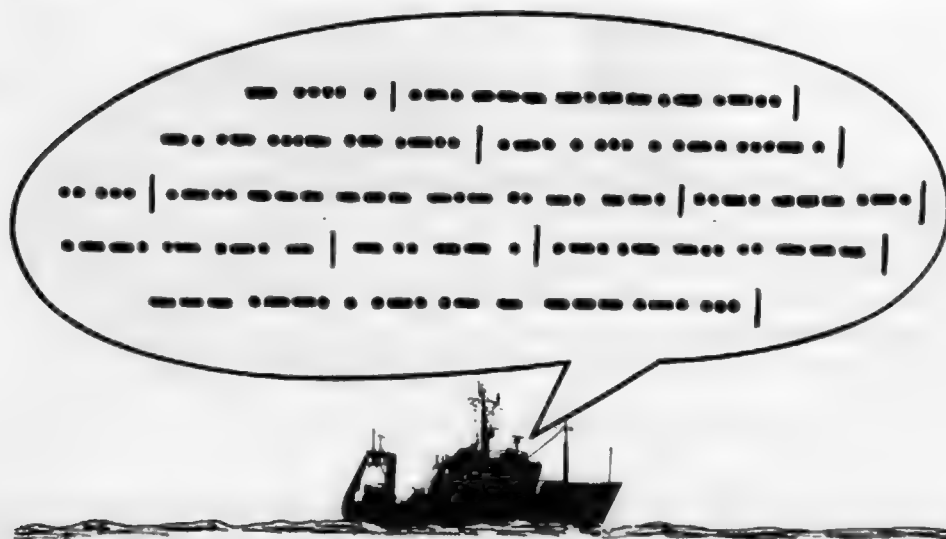
C5-6-11 = 10 KpF  
C9 = 100  $\mu$ F 12 V  
C10 = 100 KpF  
C12-13 = 47 KpF  
C14 = 22  $\mu$ F 12 V  
C15 = 4,7  $\mu$ F 12 V  
C16-17 = vedi testo  
C18 = 100 KpF  
C19 = 220  $\mu$ F 25 V  
C20 = 2200  $\mu$ F 25 V

diminuisce. La potenza in uscita è di circa 1,7 W con altoparlante da 8 ohm e circa 3W con altoparlante da 4 ohm. L'alimentazione è a 12 V e la corrente

richiesta è di circa 0,5 A con altoparlante da 4 ohm, mentre con uno da 8 ohm la corrente necessaria è di circa 0,3 A.

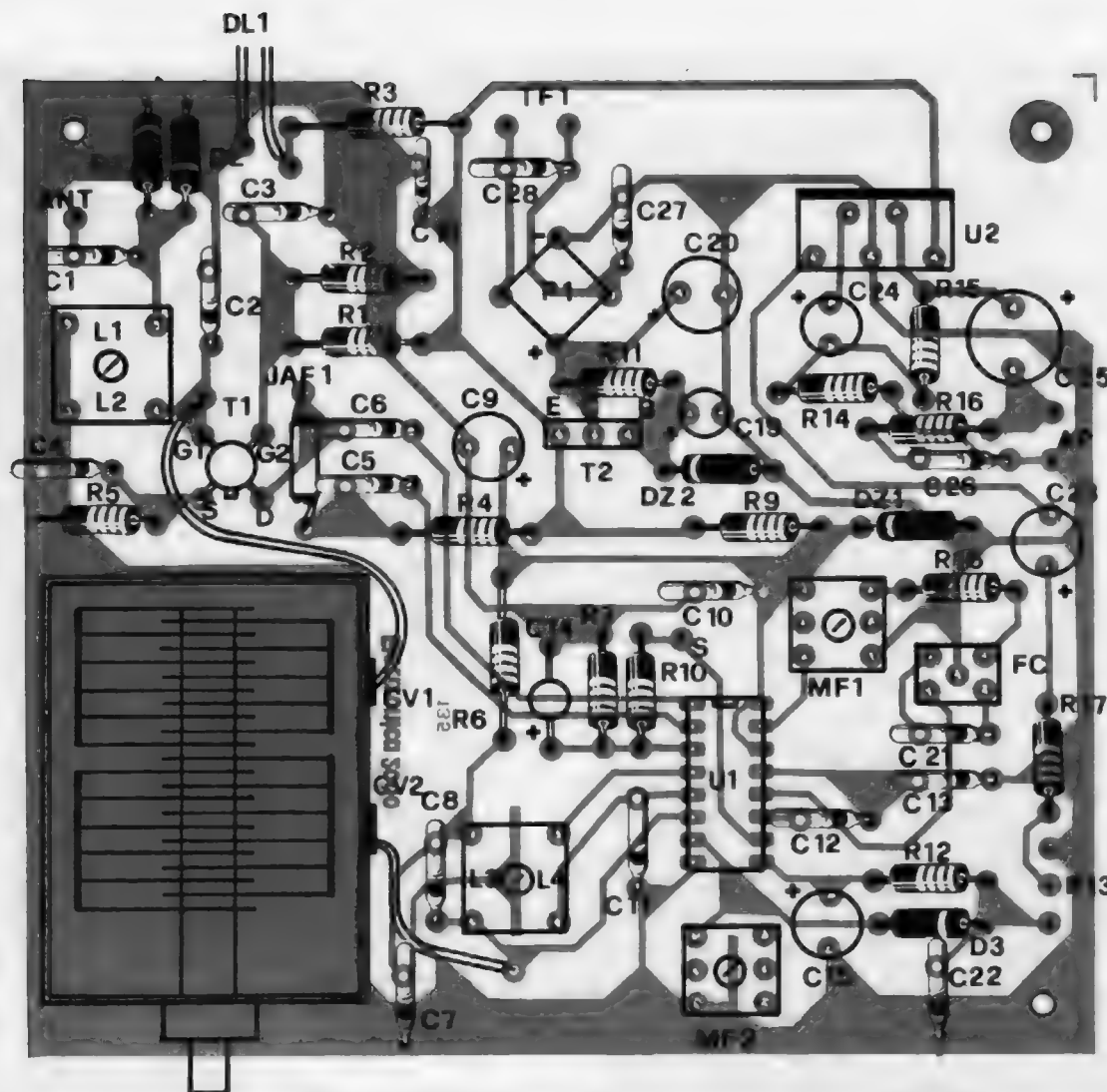
Occupiamoci ora dell'alimen-

tazione. La sezione alimentatrice è molto semplice e molto nota. Non c'è bisogno quindi di molte spiegazioni. C'è il solito ponte raddrizzatore (P1) seguito da un condensatore elettrolitico (C20) per livellare la tensione pulsante all'uscita del ponte. La tensione



*Nella gamma delle onde corte, sono ancora molte le trasmissioni in codice Morse. Dato il carattere altamente professionale della trasmissione, ci si trova però spesso di fronte ad una velocità di codifica particolarmente elevata. Se volete divertirvi a tradurre sarà meglio registrare i messaggi...*





C21 = 47 pF  
C22 = 4700 pF  
C23 = 4,7  $\mu$ F 12 V  
C24 = 470  $\mu$ F 12 V  
C25 = 220  $\mu$ F 16 V  
C26 = 100 KpF poliestere  
C27-28 = 10 KpF  
CV1-2 = 330+330 pF variabile  
D1-2 = 1N914  
D3 = 0A90

DZ1 = zener 7,5 V 1 W  
DZ2 = zener 13 V 1/2 W  
DL1 = diodo led  
T1 = 40673 Mos  
T2 = BD137  
P1 = ponte 100 V 1 A  
FC = murata SFD455  
IAF1 = 0,1 mH  
MF1 = 455 KHz bianca  
MF2 = 455 KHz nera

U1 = TCA 440  
U2 = TDA 2002  
L1-2-3-4 = vedi testo  
TF1 = 220 V/15 V · 1 A  
AP = 8 ohm  
S = 500  $\mu$ A

La basetta, codice 135, costa solo lire 6.000.

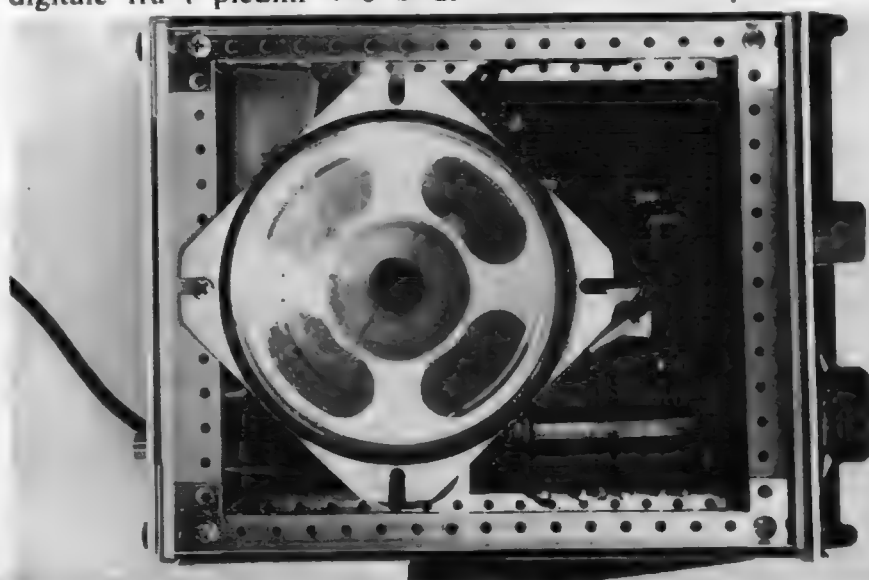
continua viene mandata al collettore di T2 che ha la base fissata a 13 V per mezzo di R11 e DZ2. Sull'emettitore è disponibile una tensione di 12,3 V. C19 contribuisce a livellare la tensione, R9 e DZ1 riducono a 7,5 V la tensione per U1.

*Il circuito è stato alloggiato all'interno di un contenitore Ganzerli. Per evitare le proteste di chi non ha alcuna intenzione di ascoltare le onde corte consigliamo l'impiego di una buona cuffia. Ovviamente potete usufruire dell'altoparlante interno quando volete, ma le stazioni migliori si captano di notte.*

## LA TARATURA

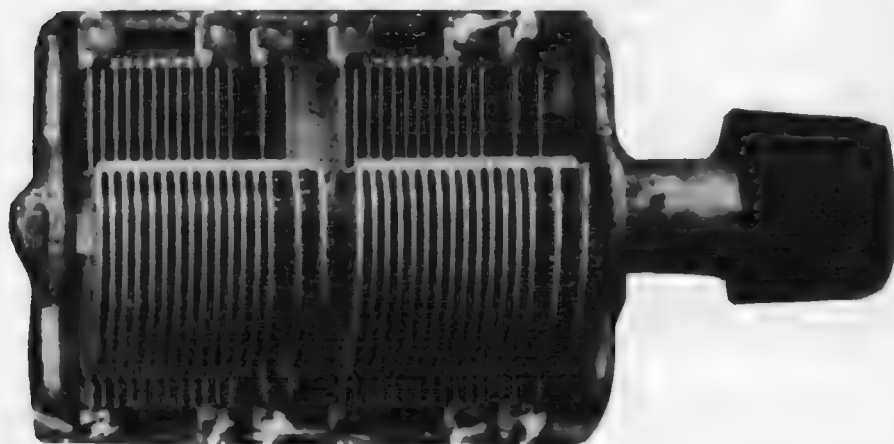
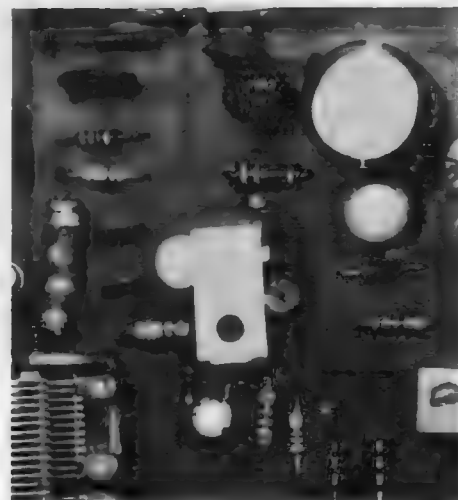
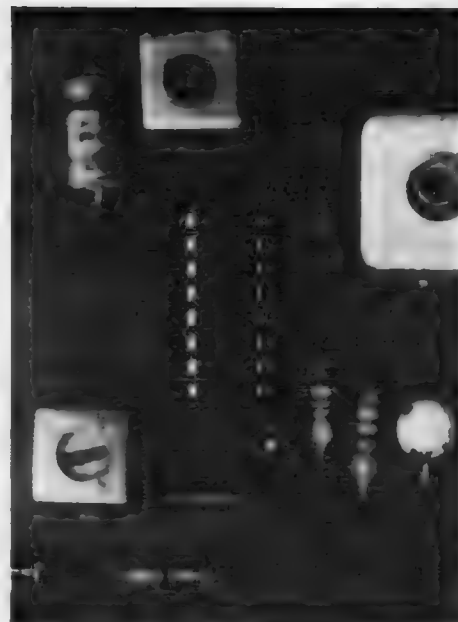
Applicare la sonda ad alta impedenza di un frequenzimetro digitale fra i piedini 4 e 5 di

IC1; regolare CV1-CV2 per la minima capacità (tutto aperto); regolare il nucleo di L3-L4 fino a leggere sui display del frequenzimetro una frequenza di 9,545



## LA PROPAGAZIONE RADIO

I segnali radio si propagano principalmente in due modi: lungo la superficie terrestre (onda terrestre) ed attraverso gli strati dell'atmosfera (onda spaziale). Dall'antenna del trasmettitore le onde radio si dipartono in modo rettilineo sia verso lo spazio che verso il basso. Quelle che colpiscono il suolo si propagano raso terra seguendo la curvatura del globo. A seconda della frequenza questo tipo di onda viene assorbita dal terreno: l'attenuazione minore si ha per le frequenze più basse e viceversa. Ad esempio le onde lunghe e lunghissime si propagano quasi esclusivamente attraverso la superficie terrestre senza attenuazioni di sorta mentre la componente spaziale di queste trasmissioni è praticamente inesistente. Nella gamma delle onde lunghe si possono effettuare pertanto trasmissioni a grande distanza senza che le condizioni ambientali o l'ora influiscano sul collegamento. Tutto ciò, ovviamente, data la bassa frequenza utilizzata, con trasmettitori di elevatissima potenza al di fuori della portata dei radioamatori e spesso anche delle stazioni commerciali. Non a caso questa gamma viene utilizzata per scopi militari (collegamenti tra i sottomarini e le basi a terra). Anche le onde medie si propagano abbastanza bene lungo la superficie terrestre ma superata la frequenza di 1,5-2 MHz l'attenuazione risulta eccessiva per poter sperare in collegamenti a grande distanza, anche con potenze elevate. Se le onde terrestri vengono attenuate al di sopra di una certa frequenza



e le onde spaziali si propagano in linea retta, come è possibile effettuare collegamenti a grande distanza senza ricorrere a potenze inusitate? La risposta è molto semplice. Fortunatamente attorno alla terra esistono degli strati che vengono ionizzati (da cui il nome di ionosfera) dalle radiazioni ultraviolette del sole e che pertanto risultano sufficientemente conduttivi da riflettere le onde radio che si propagano nello spazio. Il più importante di tali strati è lo strato E o strato di Heaviside che si trova a circa 100 Km d'altezza. Molte frequenze vengono riflesse da tale strato per cui, tra un rimbalzo e l'altro, le onde radio, anche se di debole potenza, possono fare il giro del mondo. Le onde spaziali che vengono riflesse con maggiore intensità appartengono proprio alla gamma delle onde medio-corte e corte. Il grado di conduttività degli strati ionosferici dipende dalle condizioni cli-



matiche e dall'attività del sole. Durante il giorno, ad esempio, gli strati atmosferici ionizzati sono molto bassi per cui le frequenze più basse (1-5 MHz) non possono essere riflesse; di notte la situazione cambia radicalmente e sia le frequenze basse che quelle più alte (entro certi limiti) vengono riflesse nel migliore dei modi. Non vi resta ora che verificare in pratica queste nozioni costruendo il nostro ricevitore.

MHz.

Regolare CV1-CV2 per la massima capacità (tutto chiuso) e prendere nota della lettura effettuata dal frequenzimetro, perché servirà per stabilire il centro banda del VFO. Il centro banda è uguale a:  $\text{Frequenza massima} - \text{Frequenza minima} / 2 + \text{Frequenza minima}$ .

Regolare CV1-CV2 per il centro banda del VFO e applicare sul bocchettone d'antenna un segnale modulato in ampiezza avente una frequenza maggiore del VFO di 455 KHz; regolare MF2-MF1 e L1-L2 per la massima indicazione dell'Smeter. Se l'indice del Smeter tende a sbattere a fondo scala è sufficiente diminuire l'ampiezza del segnale all'ingresso d'antenna. Ripetere la regolazione di MF2-MF1 e L1-L2 per la migliore taratura.

CV1-CV2 deve essere ben de-





# Interruttore crepuscolare



**R**incasando alla sera vi sarà certo capitato di dover fare acrobazie con le dita per accendere la luce delle scale mentre siete sovraccarichi di pacchetti, giornali e cose varie. In quei momenti avete sicuramente pensato a quanto sarebbe utile poter avere a disposizione un interruttore crepuscolare che vi fa trovare tutto ben illuminato. Un automatismo di tale genere non è un prodigio da chiedere ad Aladino ed al suo Genio strofinando la famosa lampada; basta un'oretta di lavoro e potete automatizzare

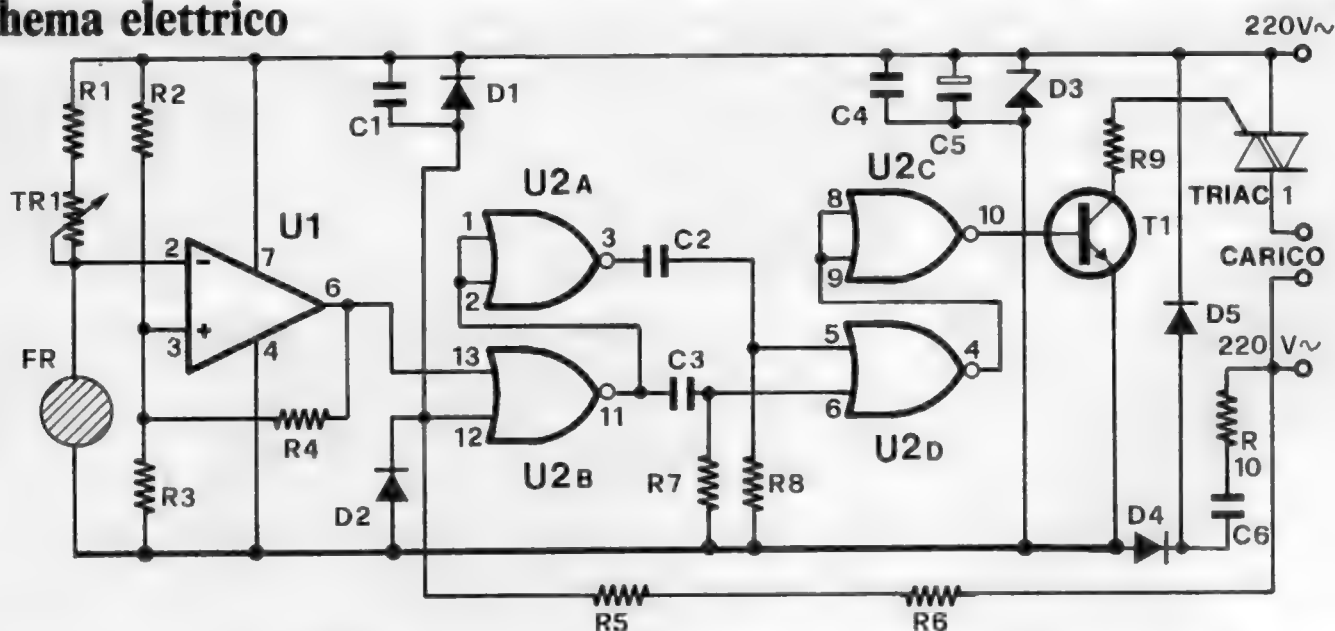
anche il vostro impianto di luci.

Il circuito che vi presentiamo è analogo al mini timer domestico apparso nel numero di marzo. Nel caso del timer la sezione di potenza per controllare il carico a 220 volt era pilotata da un temporizzatore costruito con un 741 alimentato tramite la tensione di rete. Nella nuova versione troviamo sempre un 741, ma questa volta ha il compito di lavorare come interruttore a soglia luminosa.

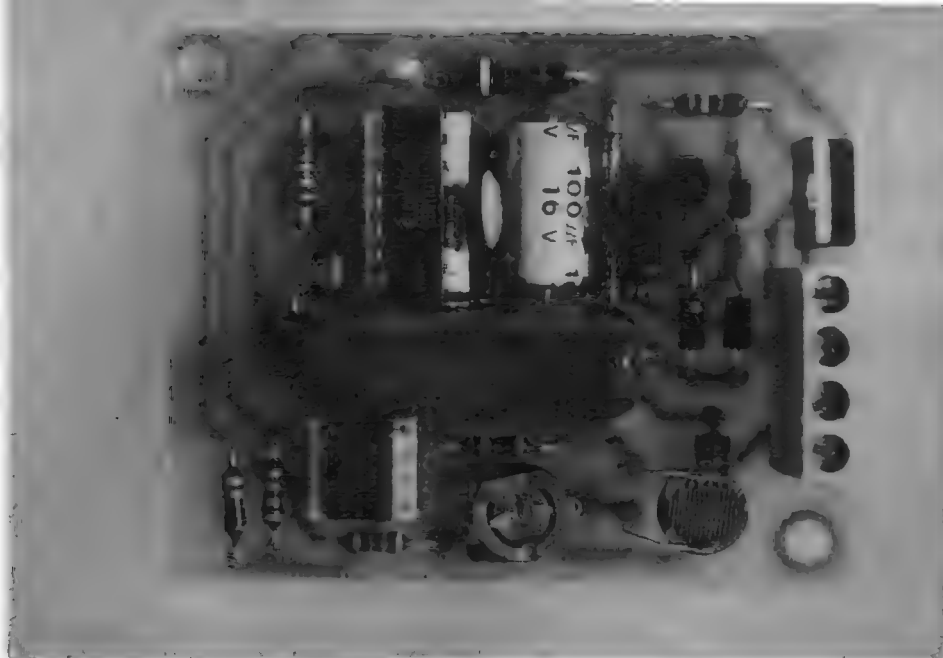
La tensione di alimentazione è ancora quella della rete a 220

volt ed il carico è controllato da un Triac che interviene secondo la tecnica dello zero-crossing-detector, ossia effettuando la commutazione sul carico al momento in cui la sinusoide della tensione alternata passa per il punto di zero. I vantaggi di questo sistema sono ormai noti e sempre più apprezzati soprattutto nel settore dell'elettronica industriale. Commutando nel momento del passaggio per lo zero si evitano shock al carico e non si generano perturbazioni elettriche che si propagherebbe-

## schema elettrico



**COME FUNZIONA** - L'integrato U1 (un comune 741) viene utilizzato come comparatore di tensione. Ad un ingresso (precisamente a quello non invertente) viene applicata una tensione fissa, all'altro una tensione che è funzione del valore di resistenza dell'elemento sensibile ovvero, in ultima analisi, della luce che colpisce la fotoresistenza. Il livello logico d'uscita dell'operazionale risulta pertanto essere funzione dell'energia che colpisce il sensore. L'operazionale pilota la restante parte del circuito. Questa provvede ad attivare il carico e ciò accade quando la luce che colpisce l'elemento sensibile FR scende al di sotto di un determinato livello.



di EGIDIO ASSI

**SCENDE LA SERA  
MA NIENTE PAURA PER  
LA LUCE, IN CASA O  
IN VILLA IN CAMPAGNA.  
UN ATTENTO ROBOT  
PROVVEDE  
AUTOMATICAMENTE  
A DARE TENSIONE  
DOVE VUOI TU.**

ro lungo la linea. Tanto per fare un esempio, certamente a tutti noto, possiamo invitarvi a pensare a quanto sono fastidiose quelle luci psichedeliche che ad ogni accensione o spegnimento causano un rumoroso «klik» nel corso dell'audizione. Bene, il sistema di accensione crepuscolare non causa disturbi, potete quindi accendere l'impianto hi-fi, effettuare tutte le registrazioni che desiderate con la certezza che nessun danno vi sarà arrecato.

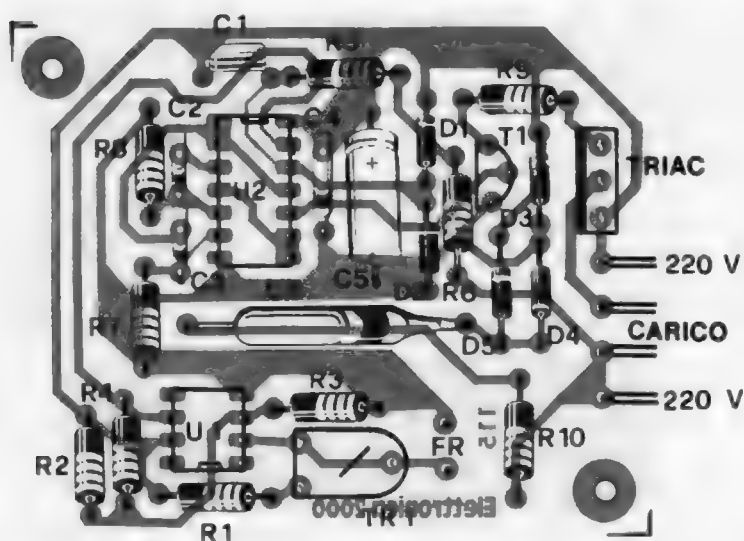
Il carico massimo pilotabile

dal circuito è di 450 watt se il Triac viene usato senza dissipatore, mentre applicando un opportuno elemento per raffreddare il componente la potenza controllabile sale fino a ben 1300 watt. Il sensore non deve essere necessariamente montato sulla basetta, anzi sarà bene collocarlo in una posizione in cui la fotoresistenza possa essere influenzata solo dalla variazione della luce che si intende valutare.

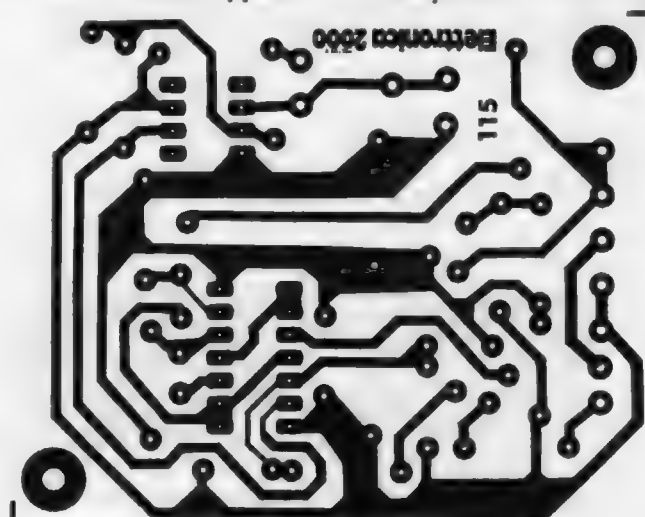
Il montaggio è estremamente semplice, la parte maggiormente complicata è senz'altro la pre-

parazione della basetta e per questo siamo sempre pronti ad aiutarvi: il circuito stampato, con il codice 115, è disponibile a richiesta al costo di L. 3.000 in francobolli.

Adesso buon lavoro, l'impianto luce che volete controllare, ad esempio per le scale del vostro palazzo, vi attende. Collegate l'uscita dell'apparecchio al posto di uno degli interruttori esistenti ed il gioco è fatto. Attenzione a pasticciare con le mani sul circuito. E' presente la tensione rete!



*Per aumentare la potenza controllabile  
basta applicare un dissipatore al TRIAC.*



#### COMPONENTI

R1 = 470 ohm  
R2 = 10 Kohm  
R3 = 10 Kohm  
R4 = 47 Kohm  
R5 = 4,7 Mohm  
R6 = 4,7 Mohm

R7 = 680 Kohm  
R8 = 680 Kohm  
R9 = 180 ohm  
R10 = 100 ohm, 1 W  
TR1 = 4,7 Kohm trimm.  
C1 = 10 pF  
C2 = 1 KpF  
C3 = 1 KpF

C4 = 22 KpF  
C5 = 100 µF 16 V  
C6 = 330 KpF 630 V  
D1 = 1N4148  
D2 = 1N4148  
D3 = 12 V 1 W zener  
D4 = 1N4007  
D5 = 1N4007

FR = fotoresistenza  
T1 = BC237 o eq.  
U1 = 741  
U2 = 4001  
TRC1 = 4 A 400 V Triac

Basetta cod. 115, L. 3.000

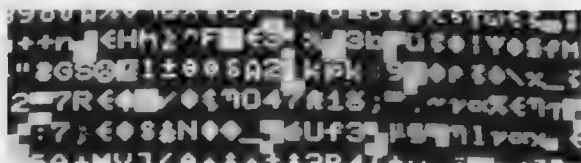
computer



# Tandy TRS 80 model III

Nel giro di pochi anni il mondo dei personal ha subito una notevole evoluzione, come se la legge di Darwin fosse valida anche per loro. Il frutto dell'evoluzione del TRS 80 Model I ha finalmente posato i suoi piedini anche in Italia, si chiama TRS 80 Model III e all'apparenza sembra quasi il risultato dell'incrocio fra l'ormai leggendario Model I e il gestionale Model II.

La macchina ha tutte le caratteristiche base del Model I più alcune ricercatezze tipiche del gestionale. La sua caratteristica più evidente è la compattezza:



niente più cavi che collegano un'unità con l'altra, questa volta tastiera, monitor floppy e mother board sono alloggiati in un unico funzionale contenitore (ovviamente grigio metallizzato).

Per facilitare le operazioni di Data Entry la tastiera ha un keypad separato con la ripetizione dei numeri e del tasto Enter, permettendo una maggiore velocità del caricamento dati numerici.

Il mobile del Model III è previsto per alloggiare fino a due unità Floppy, così da ottenere una capa-

cià di oltre 300 Kbyte in linea. Come al solito esistono diverse versioni, a seconda della diversa configurazione della RAM e dei floppy: il modello base prevede solo 4 Kbytes di memoria e neppure un drive, mentre il modello top ha 48 Kbytes di RAM e due drive da cinque pollici.

Il monitor è lo stesso per tutte le versioni, con schermo di 12 pollici e capacità di sedici linee da sessanta caratteri, o anche 128 x 48 pixels nel funzionamento grafico.

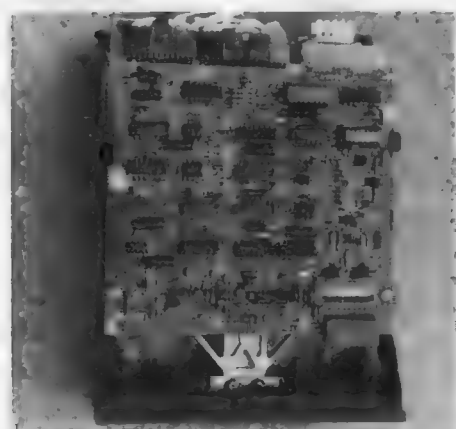
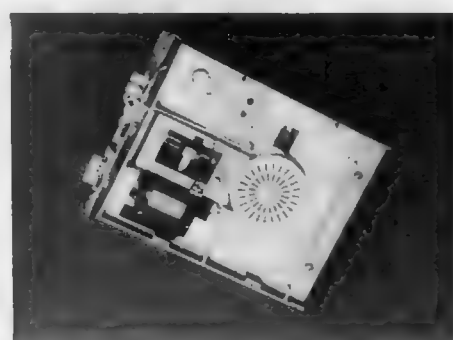
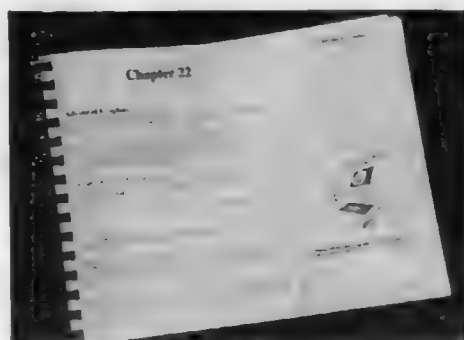
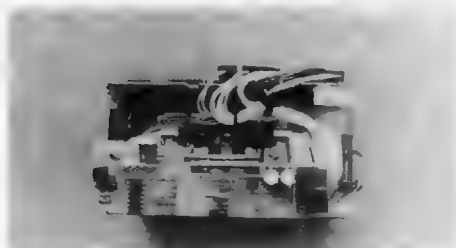
I controlli del contrasto e della luminosità sono



sotto il bordo sinistro del contenitore, l'interruttore generale è sotto a destra. Il tasto di Reset è infossato in una scanalatura a destra del keypad numerico, in modo da evitare ogni possibile reset involontario.

Il sistema operativo è senz'altro valido e sperimentato, il set di comandi e funzioni Basic è veramente completo, sempre tenendo presenti gli usi previsti per la macchina. Possiamo per esempio usufruire di numeri interi da — 32768 a 32767; altrimenti, ricorrere alla notazione scientifica con precisione singola da





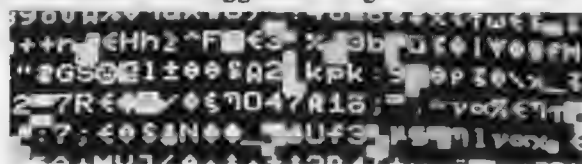
*Il modello base del TRS-80 può alloggiare nel suo case fino a due drive dischi per un totale di oltre trecento kilobytes. La proverbiale interfacciabilità propria dei TRS non è tradita neanche in questo modello che dispone, come optional, della scheda per interfaccia RS 232 C per trasmissione dati.*



Dopo gli accordi fra Tandy Radio Shack e GBC Italiana, il Model III è pronto all'immissione sul mercato italiano. Il software disponibile comprende alcuni fra i programmi più collaudati in America. Il nuovo TRS 80 racchiude in un solo contenitore dalla linea sobria ed equilibrata due drive da 5", il monitor a fosfori bianchi e la tastiera con tastierino numerico.

— 1,701411 E± 38 a 1,701411 E± 38 e, se ancora non vi basta, potete ricorrere alla notazione scientifica a doppia precisione che vi permette di scrivere ben quindici cifre dopo la virgola, sempre in notazione scientifica D± 38 (si usa D invece di E per attivare la doppia precisione).

Una funzione particolare del Model III può essere richiamata con la variabile TIME \$, la macchina contiene infatti un orologio interno in gardo di tener conto anche della data. Per i modelli dodati di driver dischi esistono due aggiunte al già ottimo Basic (rea-

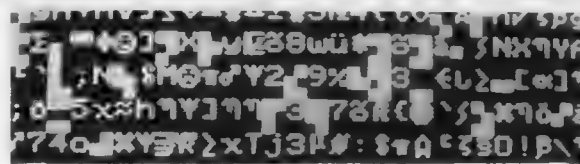


lizzato fra l'altro dalla Microsoft per la Tandy): si tratta del Disk Basic e del TRSDOS, due packages che permettono di sfruttare al massimo le possibilità offerte dal floppy disk. Il Disk Basic viene caricato nella RAM come modulo Utility e permette di aggiungere alcune funzioni al Basic residente come DEF FN o USHn, oltre a consentire un'efficace gestione dei dischi.

La macchina è davvero l'anello mancante fra il Model I e il Model II, ed offre caratteristiche tali da

permetterne l'uso sia hobbistico che gestionale; il Basic è molto potente anche sotto il profilo matematico in cui le funzioni mancanti sono indicate nel manuale con accanto delle brevi routines per implementarle.

Tutti i programmi per TRS 80 Model I sono infatti facilmente convertibili (viene fornito un manuale apposito) per il Model III. La giusta evoluzione della specie TRS 80 ci ha dato dunque questo gioiello della tecnica che presto prenderà il posto del suo fratellino minore (fra le altre cose anche uscito



di produzione), mantenendo ai primi posti nella classifica delle vendite il nome Tandy Radio Shack.

Dopo l'esperienza del pocket computer la Tandy ha anche intenzione di tornare alla carica con una nuova e più potente calcolatrice tascabile: si chiamerà PC2 e sarà programmabile in BASIC; fra gli accessori troviamo anche una stampante - plotter a quattro colori in grado di tracciare grafici con una risoluzione di duecentocinquantesi per duecentocinquantesi punti. Costerà circa ottocentomila lire.



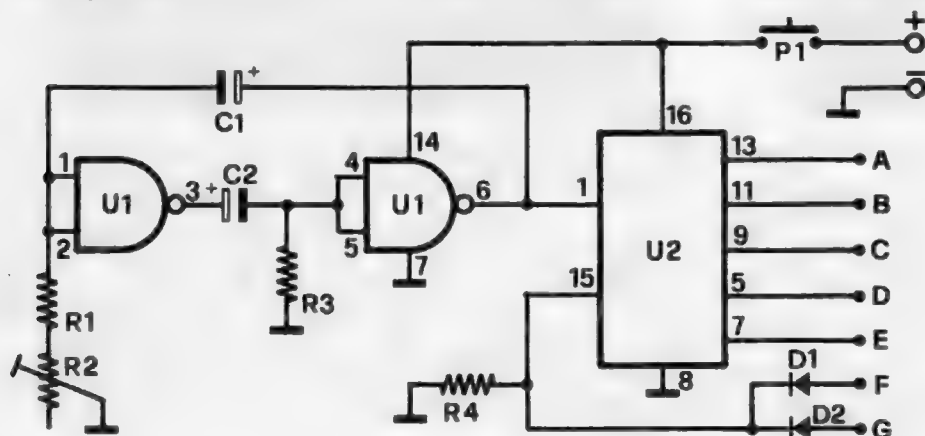
Una raffica di caratteri a disposizione delle tastiere meno agili con il nostro semplice ripetitore di battuta, riuscirete così ad editare rapidamente e con poca fatica le righe di programma più lunghe.

## Caratteri a raffica

Come esiste il ginocchio della lavandaia, il gomito del tennista e il polso del batterista, ultimamente è stato scoperto un altro disturbo affine ai precedenti: il dito del sinclairista. Per risolvere questo annoso problema, che assilla tutti i possessori di ZX senza tastiera esterna, abbiamo studiato un dispositivo in grado, almeno in parte di sgravare dalla fatica dei tasti dello ZX le vostre povere dita. Si tratta di un circuitino con due integrati e qualche componente discreto, in grado di ripetere quante volte volete un particolare tasto, senza che voi dobbiate staccare il dito dal tasto premuto. Come nell'Apple esiste il tasto Repeat, da oggi anche sul vostro ZX ci sarà quel tastino in

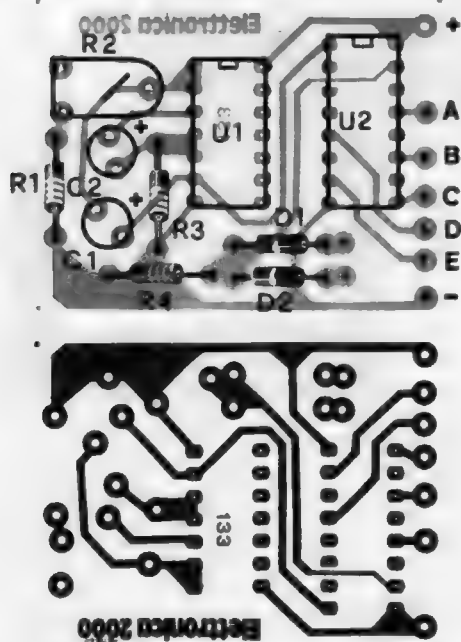
più che vi permetterà di caricare tutti quei programmi con lunghe stringhe ripetitive in tutta tranquillità e senza il triste appiattimento dei polpastrelli causato dalla sottile tastiera Sinclair.

Se raramente lo schema di funzionamento di uno dei due ZX, (Spectrum escluso), ricorderete anche che la tastiera è una piccola matrice di interruttori fra le otto linee superiori degli indirizzi e cinque linee di data. Quando premiamo un tasto, il Sinclair legge attraverso un continuo spazzolamento quale bit dei data è diventato « 1 » e in corrispondenza a quale address. Esiste però nel sistema operativo una particolare routine che evita la ripetizione dello stesso carattere se il tasto rimane sem-



*I collegamenti da fare sono nove, cinque alla tastiera e due alla CPU. L'alimentazione è fornita al circuito tramite un interruttore, il sospirato tasto Repeat dei computer di costo più elevato. Il circuito è compatibile ZX80 e ZX81 vecchia e nuova ROM, non è invece Spectrum compatibile, dato che la funzione è già implementata da software...*

## la bassetta

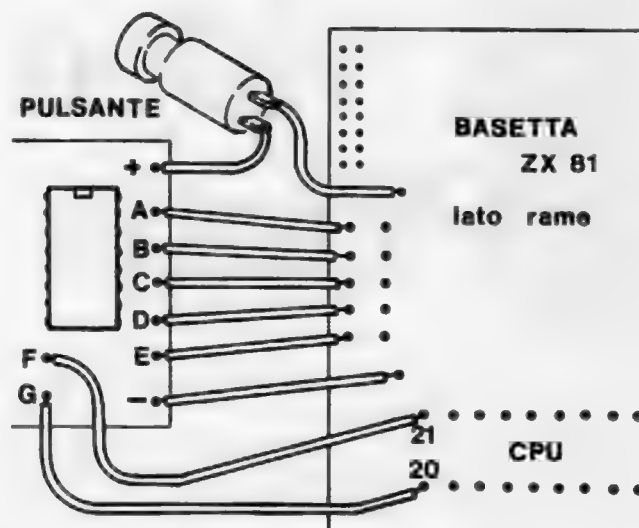


La bassetta stampata, codice 133, è disponibile a richiesta a lire 2.500. Il circuito può comodamente essere alloggiato nella scatola dello ZX, sotto la tastiera se 81 e, con un po' di abilità, nel contenitore dell'80.

pre premuto. Il nostro circuitino provvede quindi a mandare periodicamente a massa tutti e cinque i data quando un tasto è premuto, provocando così la ripetizione del carattere.

Il primo TTL, un 74LS00 provvede assieme a due condensatori elettrolitici e un paio di resistenze alla generazione del « clock » interno. Il 74LS365 è un buffer tristate sestuplo, in grado di fornire all'uscita due stati di interdizione, a seconda di un particolare segnale di controllo inviato al pin 15 e al pin 1. Il clock di ripetizione è giusto applicato ai pin di controllo, quindi periodicamente le linee dei data connessi alla tastiera vanno a massa o rimangono ad alta impedenza, a seconda dello

## i collegamenti



Per i componenti: tutte le parti necessarie al montaggio sono facilmente reperibili.

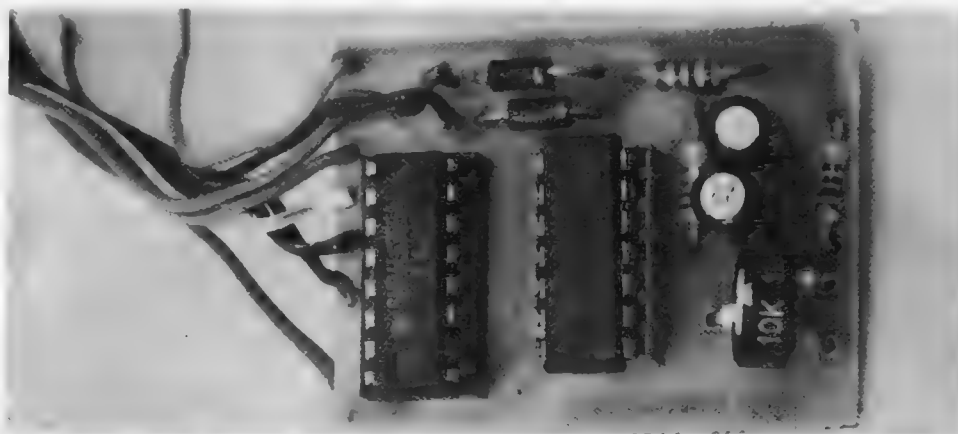
R1 = 1K; R2 = 10K; R3 = 12K; R4 = 1K;  
C1-C2 = 4,7  $\mu$ F elettrolitici; U1 = 74LS00;  
U2 = 74LS365; P1 = pulsante normalmente aperto.

stato dei buffers del 365.

Per l'attivazione si usano due linee di controllo della CPU, che dichiara un I/O REQ e un RD al momento di spazzolare la tastiera. Le connessioni da effettuare allo ZX saranno quindi: positivo e negativo dei 5 V, tramite P1 per l'attivazione, da A a E al connettore della tastiera a 5 poli o alle resistenze R13-R15 dell'80 e F e G ai pin 20 e 21 della CPU.

La velocità di ripetizione che può essere accettata dallo ZX è abbastanza bassa, non cercate quindi di alterare eccessivamente i valori dell'oscillatore perché correreste il rischio di avere un Sinclair con la tastiera inutilizzabile.

*Il posizionamento dell'interruttore di controllo del ripetitore può essere abbastanza difficile, dato che non è possibile aggiungere un tasto sulla tastiera a sfioramento senza danneggiarla. Un microswitch potrebbe fare al caso nostro, grazie alle ridotte dimensioni. Volendo potete anche superare... il problema omettendo l'interruttore.*





# ZX video e Printer



Un po' di linguaggio macchina non guasta mai, specie se aiuta a potenziare il vostro ZX, ecco quindi due programmi, scritti per ZX81 (Cubo) e 8K ROM (printer). Avremmo voglia di considerare lo ZX80 con 8K alla stregua dell'81, dato che abbiamo già presentato la scheda per abilitare lo SLOW, comunque, può darsi che non abbiate ancora avuto il tempo di montarvela.

Il primo programma è dedicato ai possessori di al-

**CARATTERI ALTI 16 LINEE**

**SU ZX PRINTER**

>> (C) ZX USER CLUB 1982 <<

*Chi da detto che è necessaria una stampante da più di un milione per avere i caratteri di grandezza variabile? Con il programma qui sotto potete ottenere i caratteri alti il doppio sulla vostra ZX Printer. A fianco il programma per il cubo « animato ».*

```

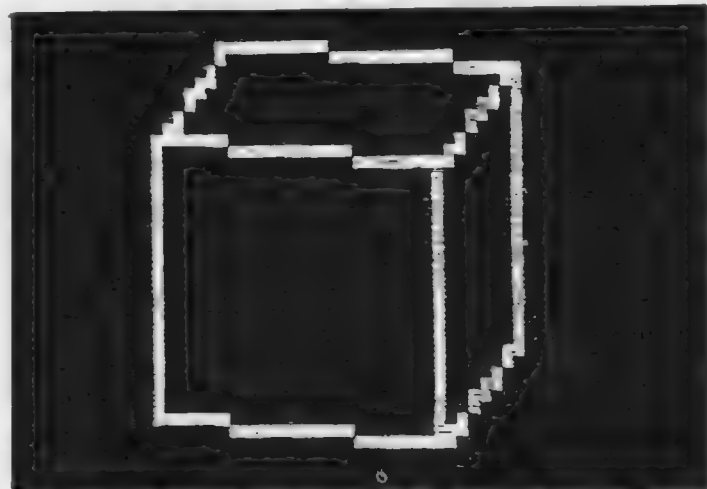
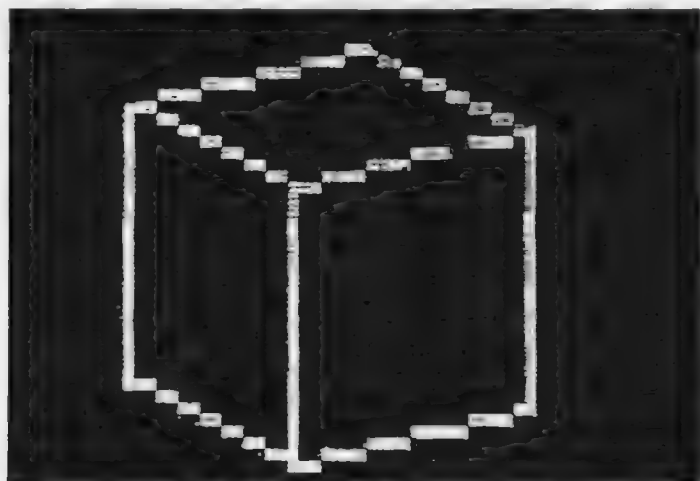
1 IF PEEK 16388+256*PEEK 1638
9=31744 THEN GOTO 5
2 REM POKE 16389,124
3 PRINT "ABBASSA LA RAMTOP"
4 STOP
5 FOR I=0 TO 112
6 POKE 31744+I,PEEK (2161+I)
7 NEXT I
8 POKE 31800,83
9 POKE 31857,201
90 DIM A$(32,16)
100 INPUT B$
115 FOR Y=1 TO LEN B$
120 FOR X=0 TO 15
130 LET A$(Y,X+1)=CHR$(PEEK (76
80+8*CODE B$(Y)+INT (X/2))
140 NEXT X
150 NEXT Y
9988 REM PRINT A$, 8 LINEE ALLA
VOLTA
9989 FOR I=0 TO 10 STEP 8
9990 FOR J=1 TO 32
9991 FOR K=1 TO 8
9992 POKE 32255+K+8*(J-1),CODE A
$(J,K+I)
9993 NEXT K
9994 NEXT J
9995 FOR H=0 TO 31
9996 POKE 16444+H,H
9997 NEXT H
9998 LET HPRINT=USR 31744
9999 NEXT I

```

meno 16K di RAM e dimostra come con un semplice trucchetto si possa ottenere un risultato insperato. Se pensate che il vostro ZX sia una lumaca a disegnare allora potete organizzargli il lavoro nel modo seguente: lo mandate in FAST, gli fate disegnare con tutta calma la figura (nel nostro caso un cubo), abbassate la RAMTOP e trasportate il D-File in blocco là in alto, con qualche semplice istruzione in linguaggio macchina, disegnate la figura successiva e la trasportate nelle locazioni successive, e così via, fino ad accumulare un numero sufficiente di immagini. Nel nostro caso, sono sufficienti otto immagini per avere la rotazione completa del cubo in prospettiva, comunque le modifiche da eseguire al programma per alterare il numero di schermi sono banali. La variabile L è quella che determina l'indirizzo di partenza da cui iniziano ad essere immagazzinati gli schemi; ad ogni loop viene incrementata di mille ed il valore così ottenuto è pokato nel REM alle locazioni 16518 e 19 tramite le righe 800 e 810. Il linguaggio macchina è attivato con la riga 820.

Ora che i quadri video sono a posto, tornate in SLOW e con un altro po' di l/m li fate ritrasportare in sequenza nell'area destinata allo schermo, ottenendo così il cambiamento praticamente istantaneo dell'immagine. Questo trasporto è effettuato dalle righe 860 e seguenti in cui è P a determinare l'indirizzo di partenza degli schermi salvati oltre la RAMTOP. Il poke nel REM per alterare l'indirizzo di partenza va effettuato alle locazioni 16527 e 28. Il linguaggio macchina si basa sull'istruzione LDIR che permette lo spostamento di blocchi di memoria di qualsiasi dimensione con pochissime istruzioni. Se volete informazioni più precise, ricordate che il contenuto della locazione puntata da HL è trasferito in quella puntata da DE e BC è decrementato di uno, mentre sia HL che BC sono incrementati di uno. Tutto si ripete finché BC non arriva a zero. Il programma provvede infatti a caricare in HL (all'andata) l'indirizzo del D-File ed in DE la prima locazione oltre la Ramtop e in BC la lunghezza del blocco. Quando poi si torna indietro con gli schermi, il processo è invertito.

Vediamo ora rapidamente il secondo programma, esclusivamente dedicato ai possessori di ZX Printer. Se avete letto bene il manuale della stampante, avre-



te anche notato la presenza di una routine per ottenere l'alta risoluzione, caricando il buffer caratteri con la configurazione di bit corrispondente alla linea da stampare. Questo programma legge, con i soliti metodi di mascheratura dei bit, la tabella della ROM e provvede ad inserire in una stringa A\$ i codici sinclair corrispondenti alle configurazioni di bit di ciascun carattere. La matrice del carattere è di 8 x 8; gli

otto bit orizzontali si esprimono facilmente con un byte solo, mentre quelli verticali si ottengono mettendo assieme otto bytes. Nella stringa mettiamo invece sedici bytes per ogni carattere, raddoppiandoli ogni volta, così da ottenere il carattere alto il doppio. Per stampare tutto, la printer necessita di un certo tempo, quindi pazientate. Attenzione alle stringhe più lunghe di una riga!

```

45 1 REM 12345678901234567890123
10 PRINT AT 11,9;" ATTENDI "
20 FOR D=1 TO 150
30 NEXT D
40 CLS
50 FAST
60 LET M=16514
70 POKE M,42
80 POKE M+1,12
90 POKE M+2,64
100 POKE M+3,17
110 POKE M+6,1
120 POKE M+7,25
130 POKE M+8,3
140 POKE M+9,237
150 POKE M+10,176
160 POKE M+11,201
170 POKE M+12,33
180 POKE M+15,237
190 POKE M+16,91
200 POKE M+17,12
210 POKE M+18,64
220 POKE M+19,1
230 POKE M+20,25
240 POKE M+21,3
250 POKE M+22,237
260 POKE M+23,176
270 POKE M+24,201
280 LET L=20000
290 POKE 16388,L-INT (L/256)*25
300 POKE 16389,INT (L/256)
310 DIM X(5)
320 DIM Y(5)
330 DIM O(2)
340 DIM A(2)
350 FOR R=0 TO 80 STEP 10
360 FOR S=1 TO 4
370 LET T=(R+90*5)*PI/180
380 LET X(5)=30+(18*COS T)
390 LET Y(5)=34+(6*SIN T)
400 NEXT S
410 IF Y(1)>Y(4) THEN GOTO 480
420 FOR S=5 TO 2 STEP -1
430 LET X(5)=X(S-1)
440 LET Y(5)=Y(S-1)
450 NEXT S
460 LET X(1)=X(5)
470 LET Y(1)=Y(5)
480 LET O(1)=Y(1)-Y(4)
490 LET O(2)=Y(1)-Y(2)

```

```

500 LET A(1)=INT (X(4)-X(1))
510 LET A(2)=INT (X(1)-X(2))
520 FOR P=0 TO 21
530 PRINT "
540 NEXT P
550 LET T=0
560 FOR P=0 TO A(1)
570 LET O=(O(1)/A(1))*P
580 FOR S=T TO 0
590 UNPLOT X(1)+P,Y(1)-S
600 UNPLOT X(2)+P,Y(2)-S
610 UNPLOT X(2)+P,Y(2)-S-24
620 NEXT S
630 LET T=0
640 NEXT P
650 LET T=0
660 FOR P=0 TO A(2)
670 LET O=(O(2)/A(2))*P
680 FOR S=T TO 0
690 UNPLOT X(2)+P,Y(2)+S
700 UNPLOT X(3)+P,Y(3)+S
710 UNPLOT X(3)+P,Y(3)+S-24
720 NEXT S
730 LET T=0
740 NEXT P
750 FOR P=0 TO 24
760 FOR S=2 TO 4
770 UNPLOT X(5),Y(5)-P
780 NEXT S
790 NEXT P
800 POKE 16518,L-INT (L/256)*25
810 POKE 16519,INT (L/256)
820 RAND USR 16514
830 LET L=L+1000
840 CLS
850 NEXT R
860 SLOW
870 FOR P=20000 TO 28000 STEP 1
880 POKE 16527,P-INT (P/256)*25
890 POKE 16528,INT (P/256)
900 RAND USR 16526
910 FOR D=1 TO 5
920 NEXT D
930 NEXT P
940 GOTO 870
950 SAVE "CUBO 3D"
960 RUN

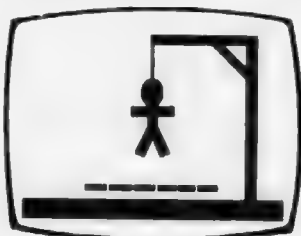
```

Novità, informazioni, segnalazioni dai lettori, computer user club.

a cura di Simone Majocchi

on il caldo i riflessi si offuscano leggermente ed il cervello fatica a ragionare, ecco quindi nascere una serie di dubbi più o meno insolubili. Sempre pronti a risolvere i vostri problemi, questa volta spenderemo qualche riga in più per dipanare le fitte matasse che avvolgono il povero ZX. Partiamo dalla basetta 32K RAM: Marco Cinti da S. Lazzaro di Savena ci chiede se i pezzi di cavo

L'impiccato  
(VIC)



che connettono la sua ESP allo ZX possono creare dei problemi, ebbene sì. Se volete realizzare un vostro connettore doppio flessibile, non potete usare del cavetto normale, ma del flat cable a venticinque poli, per evitare che intrecciandosi i fili creino delle induzioni reciproche. Marco ci chiede anche se l'alimentatore da 0,8 A è sufficiente ad alimentarla. Altra risposta negativa: l'alimentatore originale ha il brutto difetto di mancare quasi completamente del filtraggio e soprattutto manca della stabilizzazione necessaria alle 4116 per sopravvivere. Sostituite quindi il vostro alimentatore se di

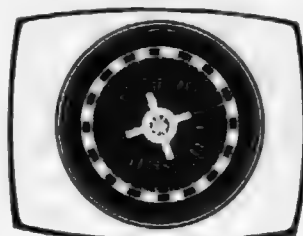


capacità inferiore all'ampere e aggiungete un buon condensatore da 4700  $\mu$ F se avete il nuovo alimentatore ZX da 1,2 A. Roberto Bacciglieri chiede se è necessario fare il POKE 16389, 192 ogni qual volta si voglia «immettere un programma». Diciamo solo che una volta alzata, la RAMTOP non si sposta più fino allo spegnimento della macchina, sempre che non la abbassiate di proposito.

Stefano Nocilli da Roma ci comunica il suo stupore riguardo lo ZX Spectrum e ci pone di fronte

al solito dilemma: ci sarà mai un'interfaccia per l'81 in grado di dare la parola (ovviamente al computer)? Ma certo, in laboratorio i nostri tecnici hanno trovato da qualche settimana un nuovo amico con cui chiacchierare, lo ZX. Abbiamo infatti già pronta la scheda, in standard Elettronica 2000, con cui far parlare il vostro fido computer. Per il momento si rifiuta però ancora di parlare in italia-

Roulette  
(VIC)



no, mentre con molta scioltezza comprende ciò che gli si dice. E' infatti in avanzato stato di preparazione l'interfaccia per dare orecchie al Sinclair e presto ve la presenteremo.

Fra le domande classiche quella di Paolo Bacciglieri: come si fa a convertire per l'81 il programma di Space Invaders? Risposta: ci vogliono due settimane di tempo, un disassembler e molta pazienza, ovvero bisogna riscriverlo completamente e attualmente non è nostra intenzione farlo. Ringraziamo infine Pietro Versace da Treviso e gli chiediamo se trova anche «un po' stupidella» la

```
10 REM GOSUB 1000
20 POKE 16515,71
30 LET L=USR 16514
```

*Ecco un breve programma per vedere un po' di alta risoluzione senza modifiche hardware: sostituiamo il contenuto del registro 1 alterando il modo in cui i caratteri sono visualizzati. Provate con e senza RAM da 16 o 32 K. Per tornare alla norma: spegnere tutto.*

presentazione dello ZX Spectrum...

Prima di concludere vi diamo (vedi figura) un brevissimo programmino per vedere cose turche sullo schermo dello ZX...

Il registro incaricato della memorizzazione della locazione a cui inizia la tabella dei caratteri è I. Alterando in qualche modo il suo valore, mandiamo lo Z80 a leggere una tabella che può anche non esistere. L'istruzione usata da noi è: LD I, A.



# RONDINELLI COMPONENTI ELETTRONICI

via Bocconi 9 - 20136 Milano, tel. 02/589921

## PER FAR DA SE' CON LE SCATOLE DI MONTAGGIO



KS 003	AMPLIFICATORE 7 W: alimentazione 12+16 V uscita su 8 ohm, sensibilità d'ingresso circa 30 mV con transistor di preamplificazione completo di controllo toni bassi acuti e volume.	L. 8.500
KS 007	VARIATORE LUCI: potenza 1000 W, può sostituire un normale interruttore ad incasso dosando la luminosità.	L. 5.800
KS 009	AMPLIFICATORE TELEFONICO: completo di pick-up sensore e di altoparlante per la diffusione sonora.	L. 8.000
KS 010	AMPLIFICATORE FINALE 50 W: sensibilità d'ingresso 250 mV, uscita 8 ohm, distorsione 0,1% alla potenza max.	L. 21.000
KS 011	CONTROLLO TONI: controllo attivo per apparecchiature hi-fi ed amplificazione sonora. Alimentazione 12+13 V.	L. 5.000
KS 012	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2,5 A: solo modulo senza trasformatore.	L. 6.500
TF 12	TRASFORMATORE per alimentatore KS 012.	L. 7.500
KS 013	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE 1+30 V 2,5 A: regolabile in tensione e corrente, autoprotetto contro i cortocircuiti. Solo modulo.	L. 10.000
TF 13	TRASFORMATORE per alimentatore stabilizzato variabile KS 013.	L. 13.000
KS 014	EQUALIZZATORE RIAA: adatto per testine magnetiche stereo di giradischi.	L. 8.000
KS 015	EQUALIZZATORE NAB: adatto per testine magnetiche di registratori.	L. 6.900
KS 016	CENTRALINA ANTIFURTO: adatta per casa ed auto. Con regolazione dei tempi entrata/uscita e durata allarme. Assorbimento di pochi $\mu$ A, consente l'alimentazione con pile 4,5 volt in modo da ottenere 13,5 V permettendo un'autonomia di 2 anni.	L. 21.000
KS 019	CONTATORE DECADECO: con visualizzatore FND 357, possibilità di reset e memoria.	L. 6.800
KS 020	PRESCLER 1 GHz: divide per 1000, sensibilità di circa 100 mV alla massima frequenza.	L. 36.000
KS 021	FOTORELE: o interruttore crepuscolare con sensibilità regolabile. Idoneo per molteplici applicazioni: antifurto, segnale di passaggio persone attraverso porte, automatismo per accensione luci per casa, scale o per attivare automaticamente i fari dell'auto.	L. 8.900
KS 022	SIRENA FRANCESE: modulo adatto per produrre il tipico segnale della sirena della polizia francese.	L. 7.500
KS 023	SIRENA BITONALE: circuito elettronico per generare un segnale audio a due toni: adatto per allarmi.	L. 7.500
AM 001	LUCI PSICHEDELICHE A 3 VIE: già montate e pronte per il funzionamento. Racchiuse in contenitore di elegante estetica con luci monitor incorporate. In grado di controllare 1000 W per canale, regolazione indipendente delle uscite e controllo master generale.	L. 28.000

## OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

10	Led verdi e gialli $\varnothing$ 5 mm oppure $\varnothing$ 3 mm (specific.)	L. 2.500	*	$\frac{1}{2}$ Kg piastre vetronite e bachelite - faccia singola e doppia	L. 3.500
10	Led rossi $\varnothing$ 5 mm oppure $\varnothing$ 3 mm	L. 1.500			
*	Led bicolore rosso/verde $\varnothing$ 5 mm	cad. L. 900	*	Kit per circuiti stampati: pennarello, conf. acido, vaschetta antiacido, $\frac{1}{2}$ Kg. piastre come sopra; completo di istruzioni	L. 10.000
10	Ghiere per led plastiche $\varnothing$ 5 mm oppure $\varnothing$ 3 mm	L. 400			
5	Ghiere per led in ottone nichelato $\varnothing$ 5 mm oppure $\varnothing$ 3mm	L. 1.500	730	Resistenze $\frac{1}{4}$ W e $\frac{1}{2}$ W, assortimento completo 10 x tipo tutti i valori standard da 10 ohm a 10 Mohm	L. 14.000
*	Display TIL 702 = FND 500 catodo comune	cad. L. 1.650	500	Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 1 pF a 10 KpF	L. 20.000
*	Display TIL 321 = FND 507 anodo comune	cad. L. 1.850	130	Condensatori minimo 50 V - 10 x tipo da 10 KpF a 100 KpF	L. 8.000
*	Display FND 357	cad. L. 1.600			L. 2.000
50	Diodi silicio tipo 1N 914/1N 4148	L. 2.000	20	Termistori vari	
*	Zoccoli per I.C. 4+4/7+7/8+8	cad. L. 300			

## INTEGRATI & TRANSISTOR A PREZZI SCONTATISSIMI

INTEGRATI		MM 2114	L.	4.900	BC 147	L.	70	BD 507	L.	800	MJ 2901	L.	1.200
CA 3046	L.	NE 555	L.	500	BC 148	L.	70	BD 535	L.	800	MJ 2955	L.	1.700
CA 3161	L.	NE 556	L.	1.100	BC 149	L.	70	BF 178	L.	900	MJ 3001	L.	3.000
CA 3162	L.	SN 7400	L.	500	BC 182	L.	100	BF 244 fet	L.	400	TIP 31	L.	600
CD 4011	L.	SN 7490	L.	750	BC 207	L.	120	BF 245 fet	L.	400	TIP 32	L.	600
ICL 7106=7126	L.	SN 7493	L.	750	BC 238	L.	100	BF 198	L.	200	TIP 33	L.	1.300
Display LCD	L.	SN 16889	L.	1.550	BC 307	L.	100	BF 258	L.	850	TIP 34	L.	1.300
L 200 CV	L.	TDA 1170	L.	2.600	BC 308	L.	100	BF 272	L.	700	2N 718	L.	500
L 200 CT	L.	TDA 2002	L.	1.950	BC 413	L.	100	BF 273	L.	700	2N 914	L.	300
LM 201=301	L.	TDA 2003	L.	2.300	BC 527	L.	150	BF 324	L.	300	2N 918	L.	450
LM 307P	L.	TL 081=LF 351	L.	900	BC 537	L.	150	BF 459	L.	450	2N 1711	L.	500
LM 309K	L.	TMS 2516=2716	L.	8.500	BD 136	L.	400	BF 679	L.	650	2N 2484	L.	300
LM 317T	L.	TMS 2708	L.	6.800	BD 137	L.	450	BF 758	L.	500	2N 3019	L.	500
LM 317K	L.	$\mu$ A 723CN	L.	900	BD 138	L.	450	BF 961	L.	650	2N 3055	L.	1.200
LM 324	L.	$\mu$ A 723CH	L.	1.100	BD 139	L.	450	BF 970	L.	800	2N 3137	L.	1.200
LM 339	L.	$\mu$ A 741CN8	L.	500	BD 140	L.	450	BFR 18	L.	400	2N 3700	L.	350
LM 2902	L.	$\mu$ A 78... st. pos.	L.	1.400	BD 375	L.	450	BFW 30	L.	1.500	2N 3771	L.	2.800
LM 3900	L.	$\mu$ A 79... st. neg.	L.	1.400	BD 376	L.	450	BFX 34	L.	1.600	2N 3772	L.	2.800
LM 3911	L.				BD 377	L.	500	BFX 48	L.	650	2N 3773	L.	4.800
LM 3914	L.	TRANSISTOR			BD 378	L.	500	BFX 91	L.	1.500	2N 4033	L.	550
LM 3915	L.	AF 239	L.	1.000	BD 379	L.	600	BSX 26	L.	400	3N 128	L.	1.500
					BD 380	L.	800	MJ 2501	L.	3.000			

E' disponibile anche tutta la gamma di componenti attivi e passivi come transistori e circuiti integrati delle più note case europee, americane, giapponesi ecc., nonché resistenze di ogni valore e potenza, condensatori, potenziometri di ogni tipo, spinotterie ed ogni minuteria in genere, kit particolari, scatole montaggio e contenitori di ogni misura. Costruttori, rivenditori e riparatori chiedere preventivo scritto poiché attualmente non disponiamo di catalogo. Per informazioni urgenti telef. al 589921.

### ATTENZIONE - CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 10.000, o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere a mezzo assegno bancario, vaglia postale o anche in francobolli; le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi, data l'attuale situazione del mercato, potrebbero subire variazioni; non sono comprensivi di IVA.

## Elettroni blu mare

In questo afoso Agosto, il richiamo dell'acqua si fa sentire più di quello degli elettroni, ecco quindi una rassegna di oggetti che potranno essere d'aiuto nelle vostre giornate « a mollo ». La gente pigra è sempre stata poco considerata da tutti, questa volta invece abbiamo scelto un particolare mezzo di locomozione marina, in grado di scarrozzarvi negli azzurri flutti con la minima fatica da parte vostra: si chiama Aquascooter e costa 400 mila lire. Basato su un motore a scoppio a due tempi da 50 cc, questo « motorino » marino sviluppa una potenza di circa due cavalli a quattromila giri; l'elica è in presa diretta ed il tutto pesa solo sette chili. Funziona a miscela ed è inaffondabile; provate un po' a pensare quante scampagnate acquatiche potete fare senza la minima fatica...

Ora che siete giunti su uno scoglio isolato potete dedicarvi alla pesca, utilizzando una comodissima canna da pesca... senza canna. In pratica tutto il rocchetto, il mulinello, la canna e l'impugnatura sono stati efficacemente condensati in un unico e compatto dispositivo che aumenta la portatilità della canna da pesca tradizionale di molto. Oltre alla compattezza di dimensioni abbiamo anche una corrispondente dimensione del prez-



*L'Aquascooter, la canna da pesca miniaturizzata (a sinistra) e, sotto, il portachiavi indistruttibile e il tappo per lattine. Nella pagina accanto la bici « riducibile », il ricevitore GBC M7800 MECA e le antenne marine della CTE.*



zo: 38 mila lire. Mentre si pesca bisogna rilassarsi, ma spesso si ha bisogno di qualcosa da « torturare » per scaricare il nervosismo o ammazzare il tempo, cosa c'è di meglio di un portachiavi « squeezable », ovvero a

prova di sevizie? Pensiamo nulla, ecco quindi questo mini galleggiante in gomma indistruttibile, particolarmente maltrattabile (e a nostro parere molto efficace), costa solo 4.000 e dura una vita (sempre che non ve lo

Tutti gli articoli descritti in queste pagine sono disponibili da Nautica Chic in via Durini 27 a Milano.



facciate rubare da qualcuno più nervoso di voi). Torniamo ai pigri, che placidamente sotto il sole stanno sorseggiando una fresca e dissetante Coca Cola. Data la potenza dissetante dell'ambrato liquido, può darsi che

una sorsata sia sufficiente a placare l'arsura, quindi una buona parte della lattina rimane piena ed in balia della sabbia. Con un furbo brevetto americano potete porre fine alle disgrazie delle lattine ancora da finire, richiuden-

dole efficacemente. Si chiama Tappy e costa 1.000 lire.

E' ormai arrivata la sera e dovete tornare dal molo al vostro appartamento, ma a piedi la strada è lunga... ecco che con un colpo di bacchetta magica sfoderate da una borsa un condensato di bicicletta, che con un paio di strattoni si trasforma nell'omonimo mezzo di trasporto. Un'idea geniale per risparmiare spazio, dato che questo articolo è dedicato ai possessori di barche che desiderano avere a disposizione un mezzo di trasporto terrestre diverso dalle scarpe. Completa di valigia vi costa, tutto incluso (anche la bacchetta magica) 290 mila lire. Sempre restando sull'argomento barche concludiamo con due accessori veramente indispensabili per la vostra sicurezza in mare: un ricetrasmittitore in banda marina multistandard da 25 watt, dotato di indicazione digitale del canale e tastiera per l'inserimento della frequenza. E' distribuito anche dalla GBC. Un ricetrans senza antenna è però come una barca senza remi, pensate quindi a una delle tre antenne della CTE studiate appositamente per sopportare gli agenti corrosivi come la salsedine...

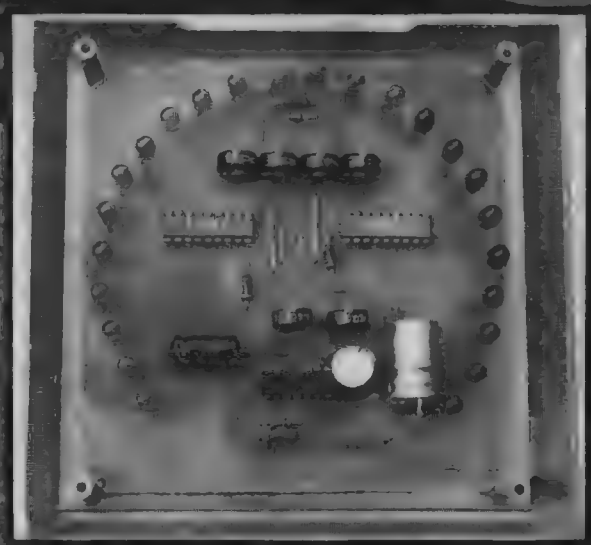
Ricordate anche la necessità di denunciare il possesso di ricetrasmittitori. Quest'estate potrete individuare la barca della redazione che incrocierà nei mari attorno alla Sardegna per la stupenda cubica montata in cima all'albero maestro. Stiamo anche pensando ad un radar a laser per la ricerca automatica dei lettori.



novità

QUEL CHE STAVATE  
ASPETTANDO PER IL  
VOSTRO CICLOMOTORE!  
FUNZIONA SU QUALSIASI  
MOTORINO AD UN  
CILINDRO: LA SUA  
INSTALLAZIONE NON  
RICHIEDE NESSUNA  
MODIFICA AL CIRCUITO  
DI ACCENSIONE.

di SIMONE MAJOCCHI

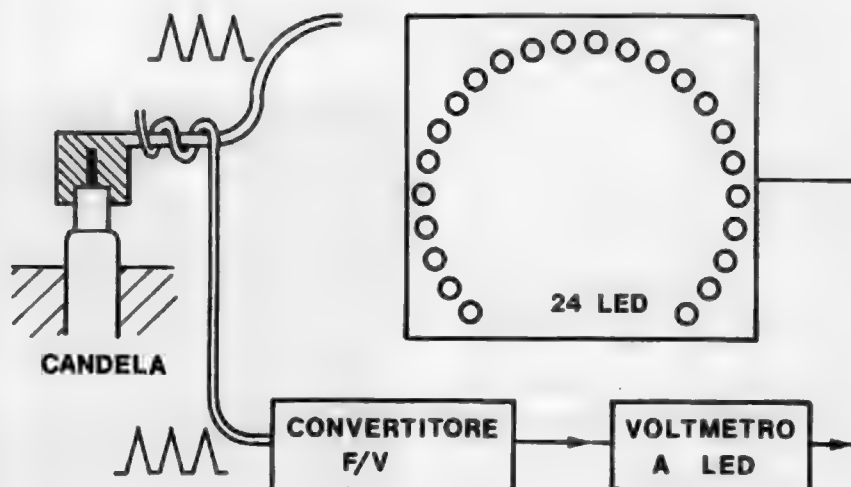


# Un contagiri per il tuo Ciao

**D**opo il tachimetro, ecco « a ruota » un contagiri elettronico ad indicazione analogica allo stato solido, ovvero a led. Utilizzando gli ormai gloriosi, ma sempre funzionanti, UAA180 abbiamo una indicazione a ventiquattro led ventiquattro, con la scala tarata a circa duecentocinquanta giri al minuto da mille a settemila giri. Oltre agli UAA abbiamo solo un 4011 e pochi componenti passivi, e tutto funziona come un orologio svizzero. Il circuito è stato studiato per funzionare con tutti i motorini (ovviamente a due tempi) attualmente in commercio; dato che l'alimentazione è separata (pile) non avete tutti quei problemi di

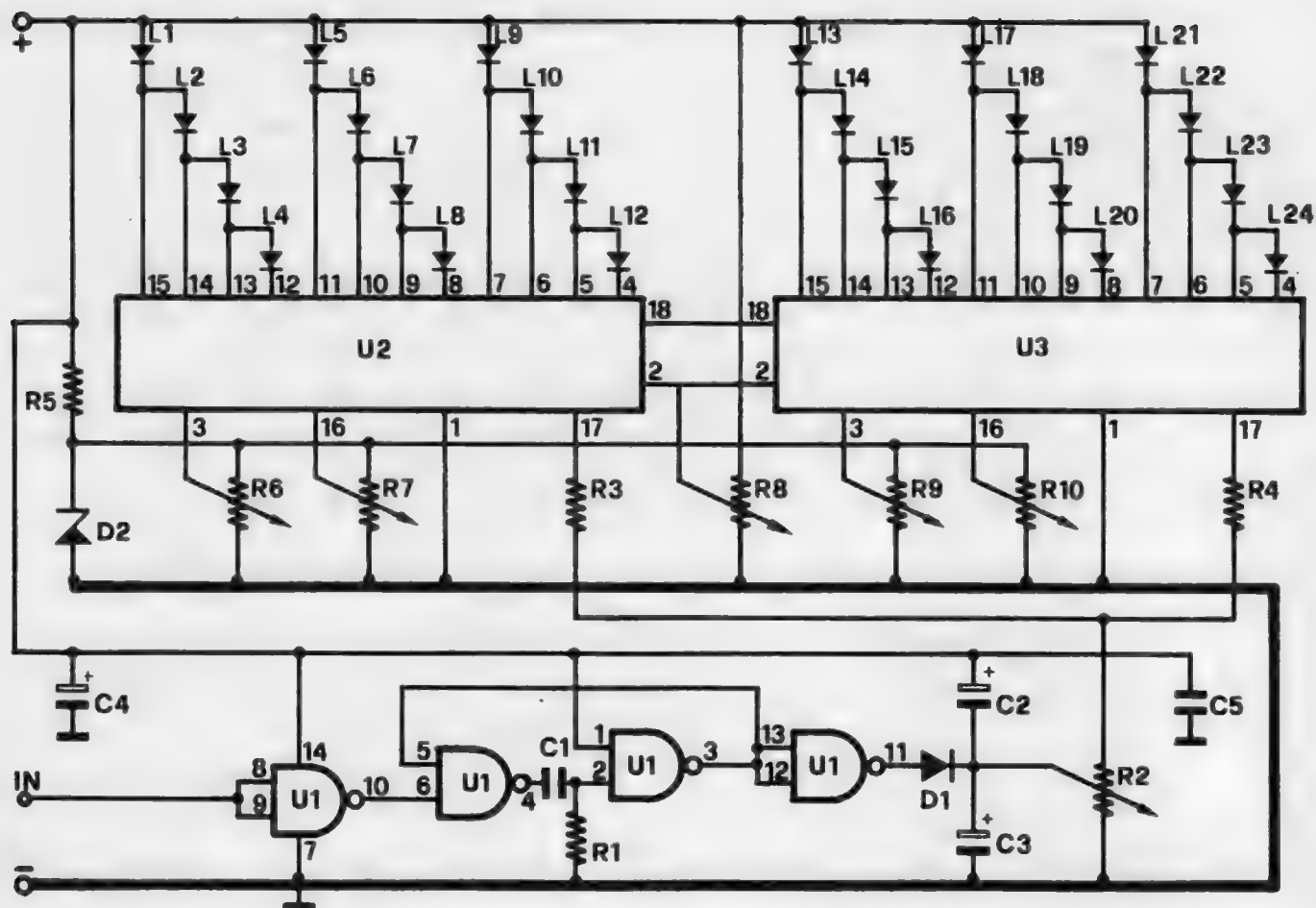
stabilizzazione, quindi potete tranquillamente andare sul veluto.

Il primo passo verso la visualizzazione del numero di giri è il rilevamento di qualche segnale che ci possa dare un riferimento. Per non riempire i già compressi ingranaggi del vostro motorino di specchietti o magneti, abbiamo preferito prelevare il segnale con una spira di filo isolato dal cavetto della candela, che, guarda caso, fornisce un impulso ad alta tensione ad ogni giro. Dato che l'ingresso è collegato ad una porta CMOS, dall'elevata impedenza d'ingresso, avete la sicurezza di una rilevazione dell'impulso anche con il



*Principio di funzionamento del contagiri.*

## schema elettrico



**COME FUNZIONA** - Il segnale viene prelevato con un paio di spire dal cavetto ad alta tensione della candela. Tramite una serie di porte logiche viene squadrato, limitato in durata ed integrato. Si ottiene così una tensione proporzionale al numero di giri del motore, dato che ad ogni giro viene generato un impulso per la candela. Lo stadio successivo è un semplice voltmetro a led ottenuto connettendo in parallelo due UAA180 le cui tensioni di indicazione minima e massima sono opportunamente tarate.

più scalcinato motorino, sempreché funzioni. La prima porta provvede a rimettere in forma il segnale, squadrandolo e limitandolo, quindi C1 ed R1 provvedono a limitarne la durata ad un tempo fisso, per poter poi integrare il tutto con un'altra porta, un diodo e due condensatori elettrolitici. Maggiore è la frequenza con cui i condensatori sono caricati e maggiore sarà la differenza di potenziale presente ai loro capi. Abbiamo così ottenuto con solo quattro porte un convertitore frequenza tensione. Ora non ci resta che dare in pasto il livello di tensione ad un voltmetro: tramite un partitore a trimmer determiniamo il punto di lavoro

del voltmetro e tramite R3 ed R4 applichiamo la tensione agli ingressi degli UAA. Questi integrati hanno bisogno di una ten-

sione di riferimento, ecco quindi spiegati R5 e D2.

Tramite R8 possiamo regolare la luminosità dei led mentre con i rimanenti quattro trimmer regoliamo le varie scale dei due integrati. Dato che il nostro contagiri fornisce un'indicazione relativa, se volete una precisione discreta è necessario che vi procuriate un generatore di frequenze o un altro conta giri. Prima di passare alla taratura sarà meglio però dire qualcosa sul montaggio.

Per questa volta vi concediamo di saldare direttamente tutto sulla basetta stampata, purché non usiate un saldatore da stagno o di potenza comunque

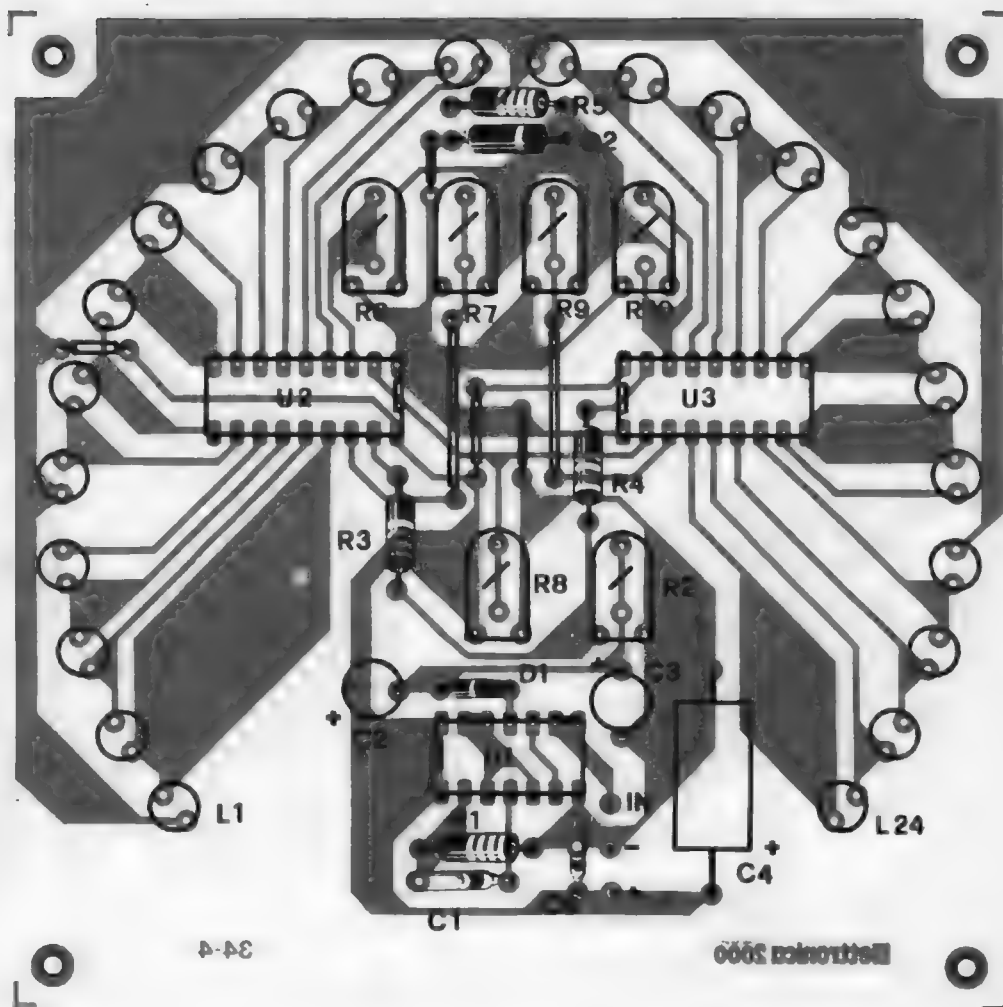
### CONVERSIONE G. min./f (Hz)

giri/min.	frequenza (Hz)
1000	17
1500	25
2000	33
2500	41,5
3000	50
3750	62,5
4000	67
4500	75
5000	83
5500	92
6000	100
6750	112,5



## la basetta

La polarità del diodo led è apparentemente invertita rispetto ad un normale diodo. E' infatti noto che per ottenere l'emissione di luce da un led è necessario polarizzarlo inversamente. Per trovare la polarità avete due possibilità: fidarvi dell'indicazione fornita dal costruttore (che può anche essere invertita su alcuni modelli) o potete provare con una pila un led per controllare di persona. Sulla basetta dovete montare i diodi tenendo presente che partendo dal led in basso a sinistra abbiamo il primo + verso il basso e poi i — e i, + affacciati, fino ad arrivare con l'ultimo led in basso a destra con il meno in basso.



### COMPONENTI

R1 = 100 Kohm  
R2 = 4,7 Kohm trimmer  
R3 = 1 Kohm  
R4 = 1 Kohm  
R5 = 1 Kohm

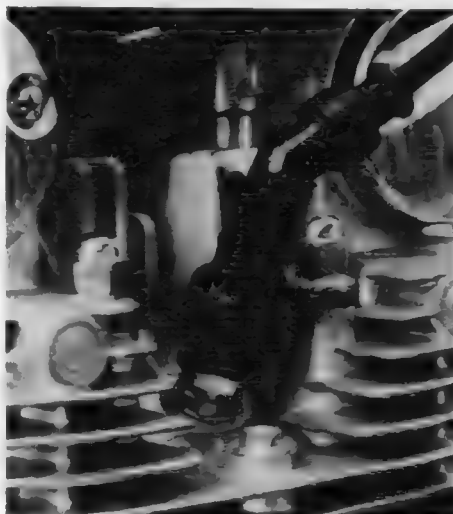
R6 = 4,7 Kohm trimmer  
R7 = 4,7 Kohm trimmer  
R8 = 100 Kohm trimmer  
R9 = 4,7 Kohm trimmer  
R10 = 4,7 Kohm trimmer  
C1 = 22 KpF

C2 = 100  $\mu$ F 16 VI  
C3 = 22  $\mu$ F 16 VI  
C4 = 220  $\mu$ F 16 VI  
C5 = 100 KpF  
D1 = 1N4148  
D2 = zener 4,7 V/0,5 W  
L1-L24 = diodi led

U1 = 4011  
U2 = UAA180  
U3 = UAA180  
Val = 9-12 volt  
La basetta (cod. 34-4)  
è disponibile al prezzo  
di lire 6.500.

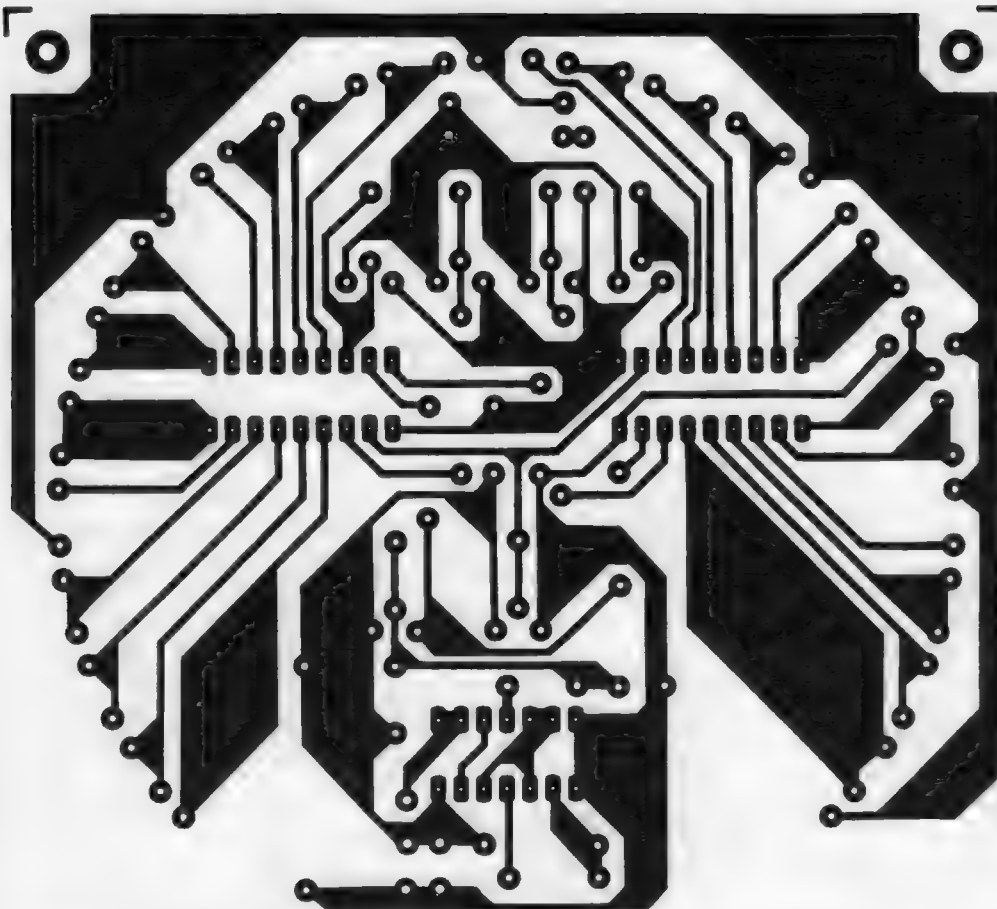
superiore ai 50 watt. Abbiate pazienza, ma i ponticelli sono quasi più dei componenti, comunque per fare uno strumento rotondo bisogna pur fare qualche sacrificio. Se trovate qualche foro in più sulla basetta niente paura, abbiamo previsto il montaggio di trimmer sia sdraiati che in piedi. Seguendo la nostra esperienza automobilistica abbiamo sistemato i led rossi a partire dai 4750 giri, comunque può darsi che il vostro motorino sia un po' in crisi a qualche giro in meno. La scala di indicazione è lineare, quindi potete anche effettuare una taratura ad occhio, ma questi discorsi li vedremo più in là.

Considerate la possibilità di montare i led dal lato rame, se pensate di alloggiare le pile direttamente nel contenitore e ve-



rificate con una pila ed una resistenza, o anche col tester l'effettiva polarità dei diodi. Montateli e preparatevi ad uno sforzo mentale di proporzioni galattiche: dovete realizzare un pannellino con una fenditura circolare e non colorata. Può andare bene di tutto, dalla plastica colorata al pannello metallico, ricordate però che i led sono ventiquattro, quindi può darsi che dobbiate fare ventiquattro fori precisamente posizionati.

Prima di inscatolare tutto dovete tarare la sfilza di trimmer che popolano la basetta: procuratevi il generatore o il contagiri e regolate tutto per una lettura di 17 Hz o 1000 giri, ruotate



**Electronica 2550**

**34-4**

*l'raccia del circuito stampato e, a destra, un suggerimento per mascherare con eleganza la scatola e vedere comunque i led accendersi. Qui sotto la basetta ormai completa. A pagina accanto, schema logico dei collegamenti tra la basetta e la candela della moto.*

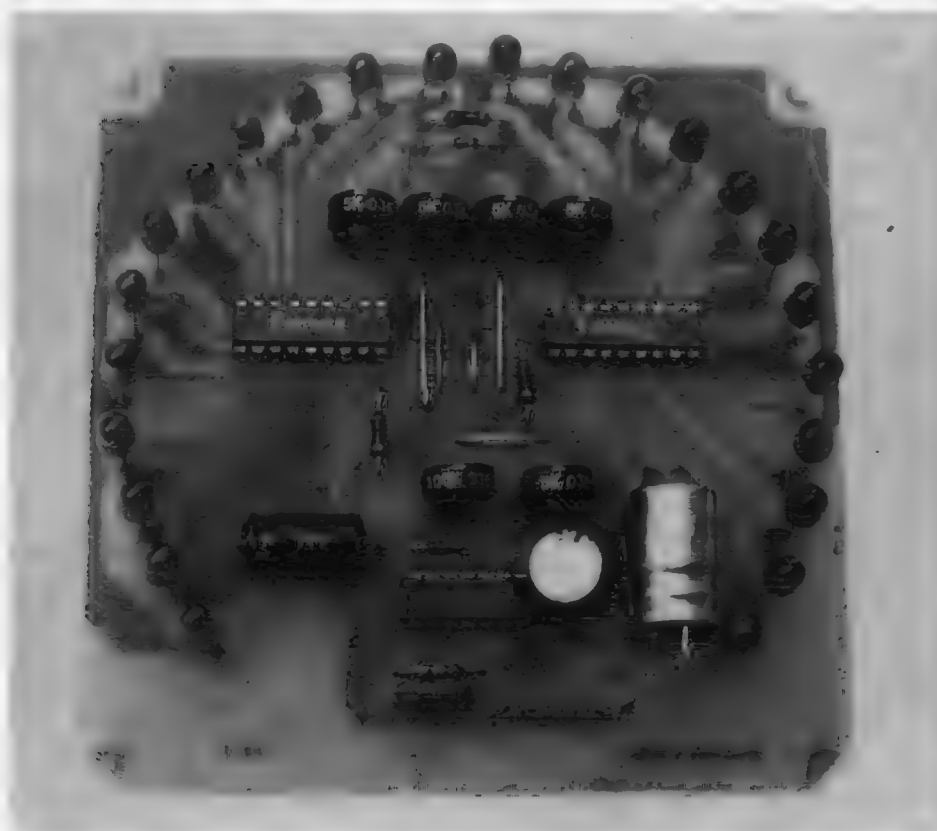
R2 alle tre, R8 alle tre, e gli altri a metà. Portate il generatore a 113 Hz e sistemate R2 fino a leggere circa tre volt agli ingressi degli UAA. Ruotate R9 fino all'accensione dell'ultimo led, senza guardare se solo la metà superiore della scala è accesa. Scendete con la frequenza fino a 67 Hz e regolate R10 fino all'accensione del primo diodo connesso a U3 cioè il 13mo. Scendete ancora, fino a 63 Hz e ruotate R6 per l'accensione del dodicesimo diodo, arrivate a 17 Hz



e regolate R7 per l'accensione del primo led. Fate una sweep-pata da 17 a 113 Hz e controllate che non ci sia un salto avvertibile nel passaggio da L12 a L13. Se questo gradino nella lettura è avvertibile allora ritoccate R10 ed R6.

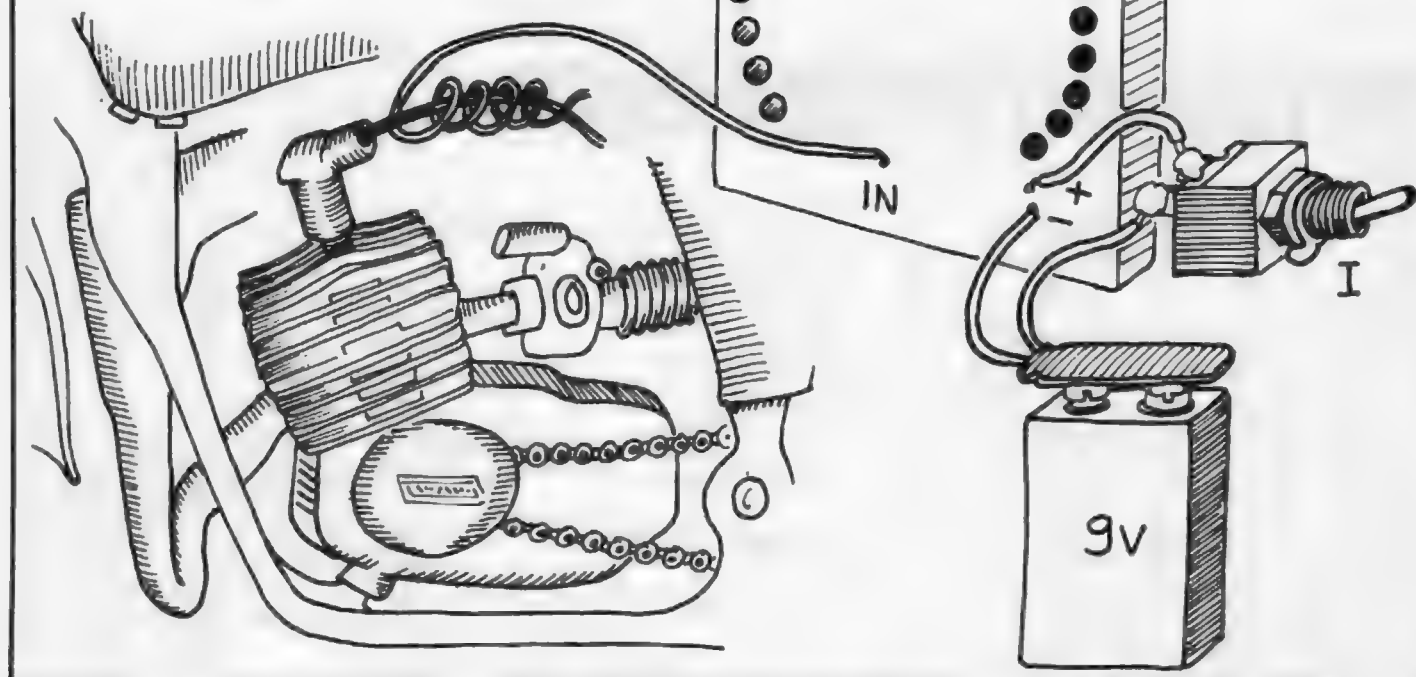
In questo modo abbiamo trascurato effettivamente i poveretti che non dispongono di un generatore, e sono tanti, diamo quindi i giri corrispondenti alle frequenze usate: 1000 giri corrispondono a 17 Hz; 3750 giri, L12, corrispondono a 62,5 Hz; 4000 giri, L13, corrispondono a 67 Hz ed infine 6750 giri corrispondono a 113 Hz. Sistematevi quindi un po' come potete, al limite potete anche regolare tutto ad occhio, collegando il contagiri al motorino e regolando il fondoscala ad orecchio. Non lamentatevi però poi se l'indicazione è un po' sbilenca.

Ora che anche la taratura è completa, potete sistemare il contagiri sul vostro bolide; conside-



## per il montaggio

*L'ingresso del contagiri è collegato al motorino mediante un cavetto schermato la cui parte terminale (priva della calza) è avvolta attorno al conduttore che porta corrente alla candela.*



rate bene il vostro tipo di guida ed isolate il più possibile dalle vibrazioni il circuito, sigillatelo con del silicone e alloggiare da qualche parte le pile. Se non volete fare gli americani, con il contagiri sempre in funzione, allora una modesta pila da nove volt può soddisfare il fabbisogno energetico del circuito; se prevedete invece un impiego selvaggio allora è meglio collegare in serie due pile piatte da quattro volt e mezzo.

Vi sconsigliamo di prelevare l'alimentazione dall'impianto elettrico del vostro mezzo di locomozione se non ha una cilindrata superiore ai 100 cc e non è dotato di batteria in tampone, dato che il 4011 non gradirebbe affatto tutti i segnali spuri e le extratensioni che circolano tranquillamente nel circuito elettrico del motorino. Il filo attorcigliato intorno al cavo della candela dovrà essere fissato ed isolato con del nastro adesivo di buona qualità, per evitare di trovarsi le

dita tutte incollate all'atto dello smantellamento. Dalle spire sonda allo stampato vi suggeriamo l'impiego di cavetto schermato,

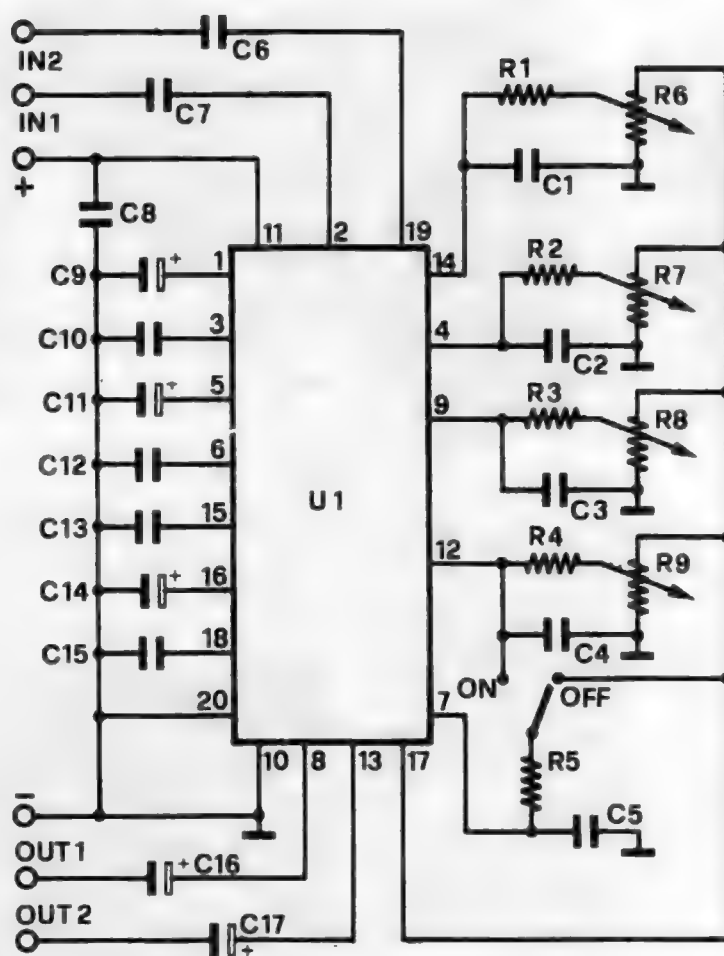
per non andare a leggere i giri degli altri quando siete fermi ad un semaforo. Basta così... e subito di corsa in laboratorio!





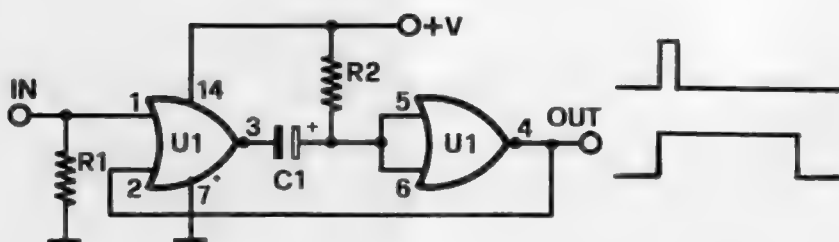
## CONTROLLO TONI DIGITALE

L'LM1035N è un integrato in grado di risolvere non pochi problemi nel campo della riproduzione sonora. Esso svolge le funzioni di un controllo toni e volume in stereofonia ma, al contrario dei circuiti classici, lavora in corrente continua. Ai potenziometri non giunge più il segnale audio ma bensì una tensione continua; a seconda della tensione presente sul cursore, ovvero a seconda della posizione della manopola, il circuito, ad esempio, esalta o attenua gli alti. Questo modo di operare presenta grossissimi vantaggi come è facile immaginare. Innanzitutto i controlli potranno essere posti a notevole distanza dall'amplificatore senza che ciò dia luogo ad autoscillazioni o aumenti di rumore; in secondo luogo si potrà utilizzare un solo potenziometro per la regolazione di entrambi i canali. L'integrato dispone di uno zener interno per produrre la tensione di riferimento la quale, ovviamente, deve essere la più stabile possibile. La tensione stabilizzata è presente sul pin 17 al quale fanno capo tutti i potenziometri. Oltre alla regolazione



## MONOSTABILE

Un circuito classico per innumerevoli applicazioni. Si tratta di un multivibratore monostabile realizzato con due porte NOR. Questo tipo di circuito genera in uscita un impulso di lunghezza ben precisa ogni qualvolta all'ingresso viene applicato un impulso di trigger. Nel nostro caso entrambi gli impulsi sono positivi. Quando giunge l'impulso di trigger le uscite della prima e della

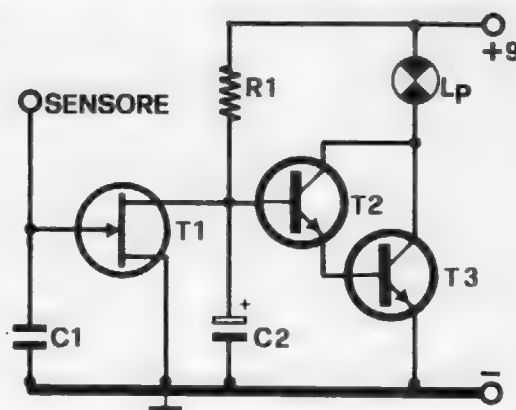


dei bassi (R6), degli alti (R7), del volume (R9) e del bilanciamento (R8), è presente un controllo fisiologico (loudness) che fa capo al deviatore. La frequenza centrale di lavoro dei controlli degli alti e dei bassi dipende rispettivamente dai valori dei condensatori C10 e C15, C12 e C13. Queste le caratteristiche dell'integrato: tensione di alimentazione 8,18 volt (massima 20), dinamica 80 dB, escursione dei controlli di tono  $\pm 15$  dB, separazione tra i canali 75 dB, distorsione inferiore allo 0,05%, rapporto segnale/disturbo migliore di 80 dB. Agli ingressi possono essere applicate tensioni massime di 1 Vrms. Componenti:

C1 = 220 KpF, C2 = 220 KpF, C3 = 220 KpF, C4 = 220 KpF, C5 = 220 KpF, C6 = 470 KpF, C7 = 470 KpF, C8 = 100 KpF, C9 = 47  $\mu$ F 16 V, C10 = 10 KpF, C11 = 10  $\mu$ F 16 V, C12 = 390 KpF, C13 = 390 KpF, C14 = 10  $\mu$ F 16 V, C15 = 10 KpF, C16 = 10  $\mu$ F 16 V, C17 = 10  $\mu$ F 16 V, R1 = 47 Kohm, R2 = 47 Kohm, R3 = 47 Kohm, R4 = 47 Kohm, R5 = 22 Kohm, R6 = 47 Kohm pot. (bassi), R7 = 47 Kohm pot. (alti), R8 = 47 Kohm pot. (bilanciamento), R9 = 47 Kohm pot. (volume), S1 = Loudness, U1 = LM1035N.

seconda porta cambiano stato; essendo l'uscita della seconda porta collegata ad un ingresso della prima, anche quando viene a mancare l'impulso di trigger il circuito resta nella nuova condizione. Tuttavia la scarica del condensatore C1 provoca il ritorno allo stato primitivo del circuito dopo un certo periodo di tempo, periodo che dipende dai valori di C1 e R2. Modificando tali valori è possibile variare la durata dell'impulso di uscita. Componenti: R1 = 100 Kohm, R2 = 680 Kohm, C1 = 10  $\mu$ F 16 V, U1 = 4001.

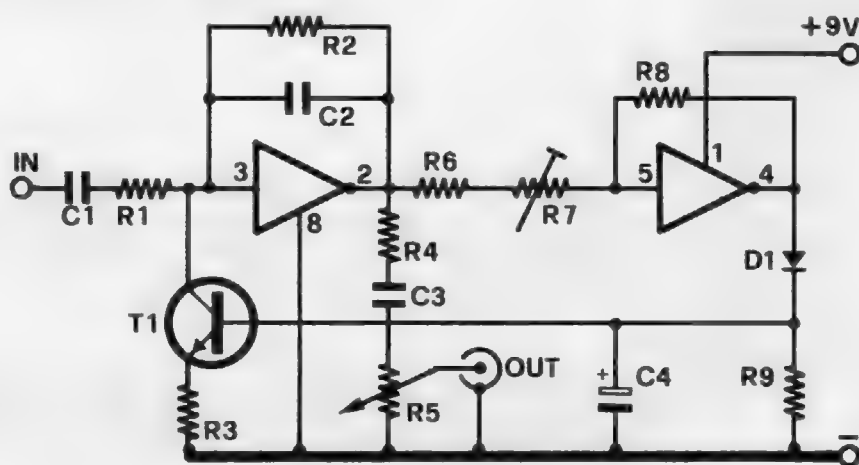
## SENSORE MULTIUSO



Toccando con un dito la piastrina o il filo collegato al gate di T1 la lampadina si illumina. Per pilotare carichi di potenza maggiore si dovrà sostituire la lampadina con un relé. Il circuito può essere anche impiegato come sensore in antifurti utilizzando, ad esempio, la maniglia di una porta come sensore. Componenti: C1 = 100 pF, C2 = 22  $\mu$ F 16 V, R1 = 5,6 Kohm, T1 = BF245, T2 = BC107, T3 = 2N1711,

## SUSTAIN PER CHITARRA

Due inverter ed un transistor per un semplice ma valido sustain per chitarra elettrica. Il guadagno del primo inverter viene stabilito da T1 che è pilotato da un rettificatore. La regolazione dell'effetto si ottiene ruotando il trimmer R7, mentre il potenziometro R5 regola il livello d'uscita. Componenti: R1 = 150 ohm, R2 = 1 Mohm, R3 = 680 Kohm, R4 = 10 Kohm, R5 = 10 Kohm pot, R6 = 1 Kohm, R7 = 1 Mohm trimmer, R8 = 2,2 Mohm, R9 = 820 Kohm, C1 = 33 KpF, C2 = 82 pF, C3 = 100 KpF, C4 = 10  $\mu$ F 12 V, D1 = 1N914, T1 = BC109C, U1 = 4049, V<sub>al</sub> = 9 volt.



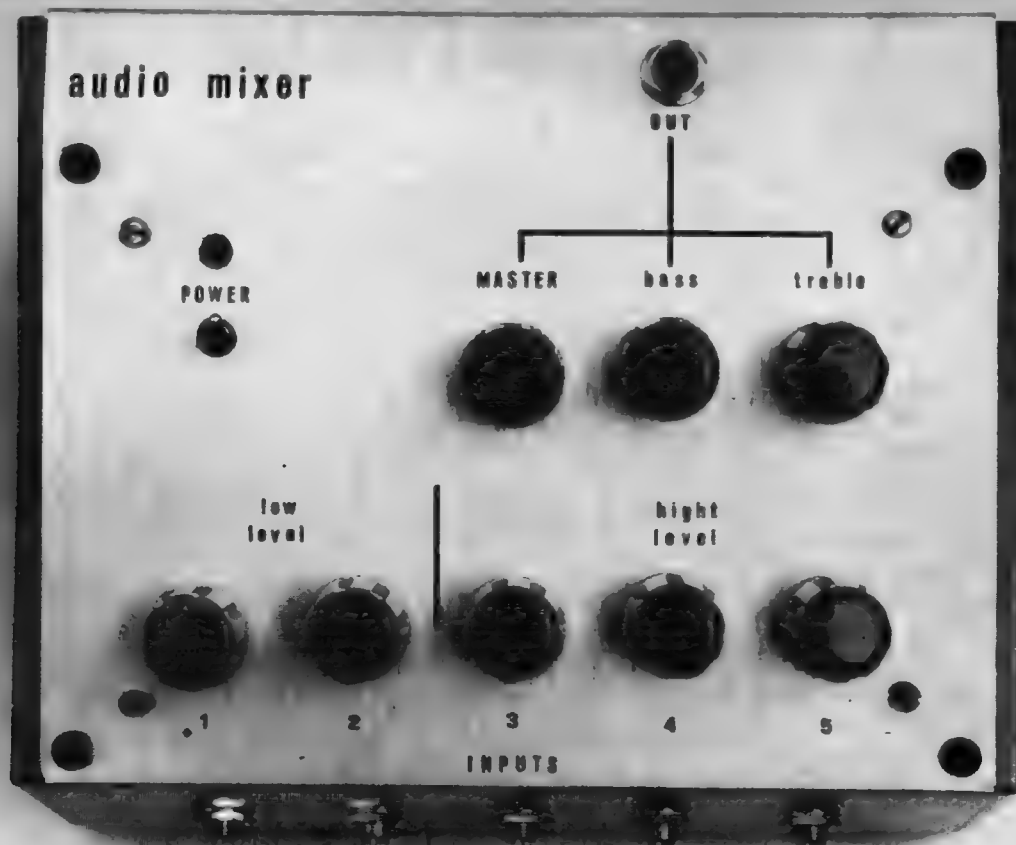
# Mixer 5 canali

**M**olto spesso si dice che un progetto è alla portata di tutti, ma, a giudicare dalle lettere che ci giungono in redazione, c'è una grande parte dei nostri lettori che si avvicina per le prime volte all'affascinante mondo dell'elettronica; capita infatti che molti ci chiedono chiarimenti di carattere tecnico che sembrerebbero ovvi all'appassionato smaliziato, ma che evidentemente non lo sono per chi non ha mai toccato un saldatore prima d'ora. Dunque abbiamo pensato di dedicare a chi magari compra per la prima volta nella sua vita una rivista elet-

tronica (e ha fatto bene a scegliere Elettronica 2000) questo progetto che, oltre alla importantissima caratteristica di essere molto semplice, possiede anche il pregio di essere molto utile. Esso non è altro che un mixer-preamplificatore tutt'fare, ideale per miscelare le varie sorgenti sonore di un piccolo complesso musicale (microfoni e strumenti) come pure giradischi e registratore di un impianto audio. Con un circuito integrato è stata risolta tutta la circuiteria attiva, in maniera da ridurre il più possibile il numero di componenti necessari. L'apparecchio è stato

pensato portatile, con l'alimentazione assicurata da un paio di pile che ne assicurano un funzionamento di molte ore indipendente dalla rete e al sicuro da scosse anche per chi sbaglia un contatto.

Gli ingressi del mixer sono cinque mono, due ad alto e tre a basso livello, in maniera che si adattino a qualunque tipo di sorgente, indipendentemente dalla sua tensione d'uscita. E' stato scelto un apparecchio mono per la sua maggiore semplicità costruttiva e il costo minore, ben sapendo che questi sono i due problemi principali che si pre-







di MARCO MILANI

**UN SOLO INTEGRATO  
PER UN VERSATILE MIXER  
MONOFONICO A CINQUE  
INGRESSI CON CONTROLLO  
DEI TONI ALTI E BASSI.  
FUNZIONAMENTO A PILE.**

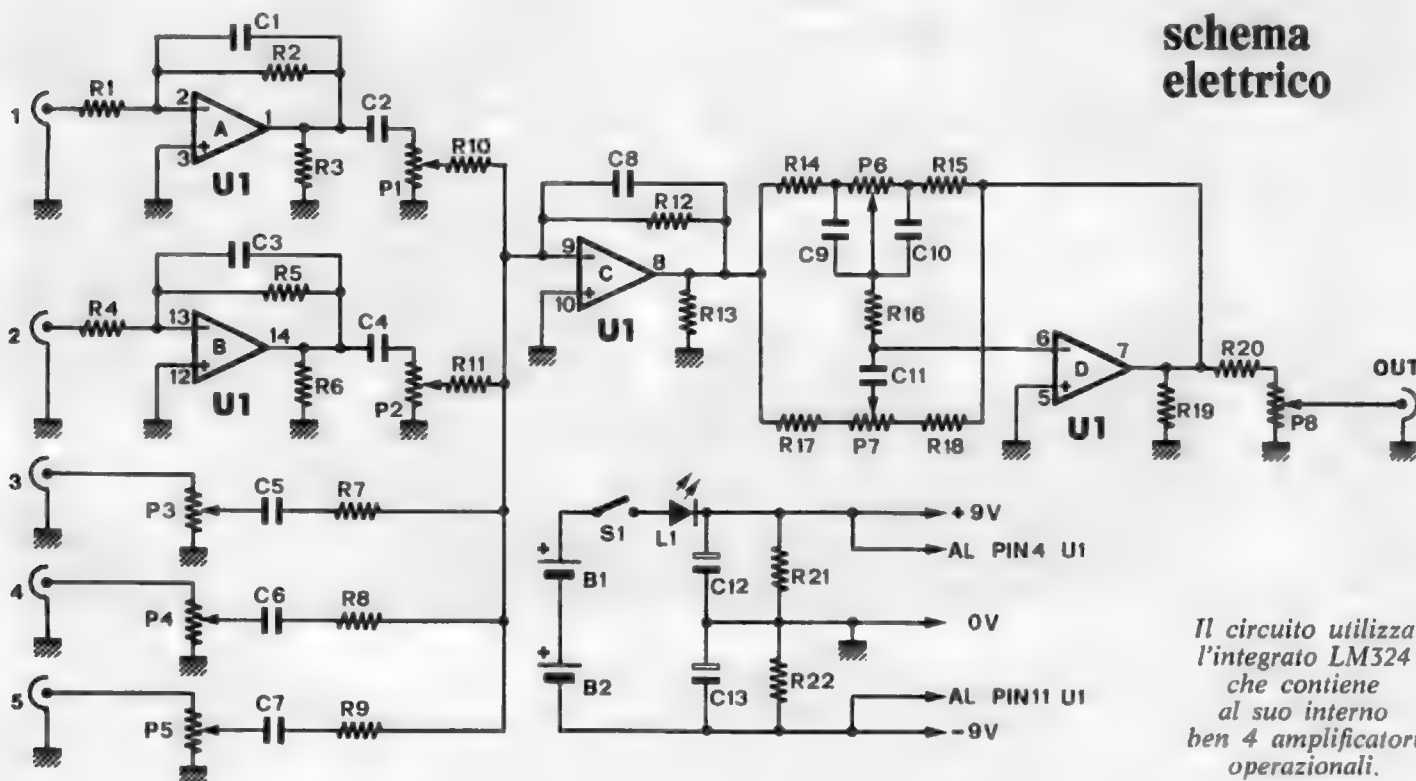
sentano ai novizi. Purtroppo la qualità sonora non ha niente da invidiare ai modelli commerciali, e può essere tranquillamente collocata nell'aureo regno dell'Hi-Fi.

Come dicevamo prima tutte le funzioni sono svolte da un unico integrato, il quale però al suo interno contiene ben quattro amplificatori operazionali dalle eccellenti caratteristiche; due di essi hanno il compito di innalzare il debole segnale presente sugli ingressi ad alta sensibilità, un'altro ampli fornisce un'amplificazione generale, mentre il quarto operazionale cura la se-

zione del controllo toni.

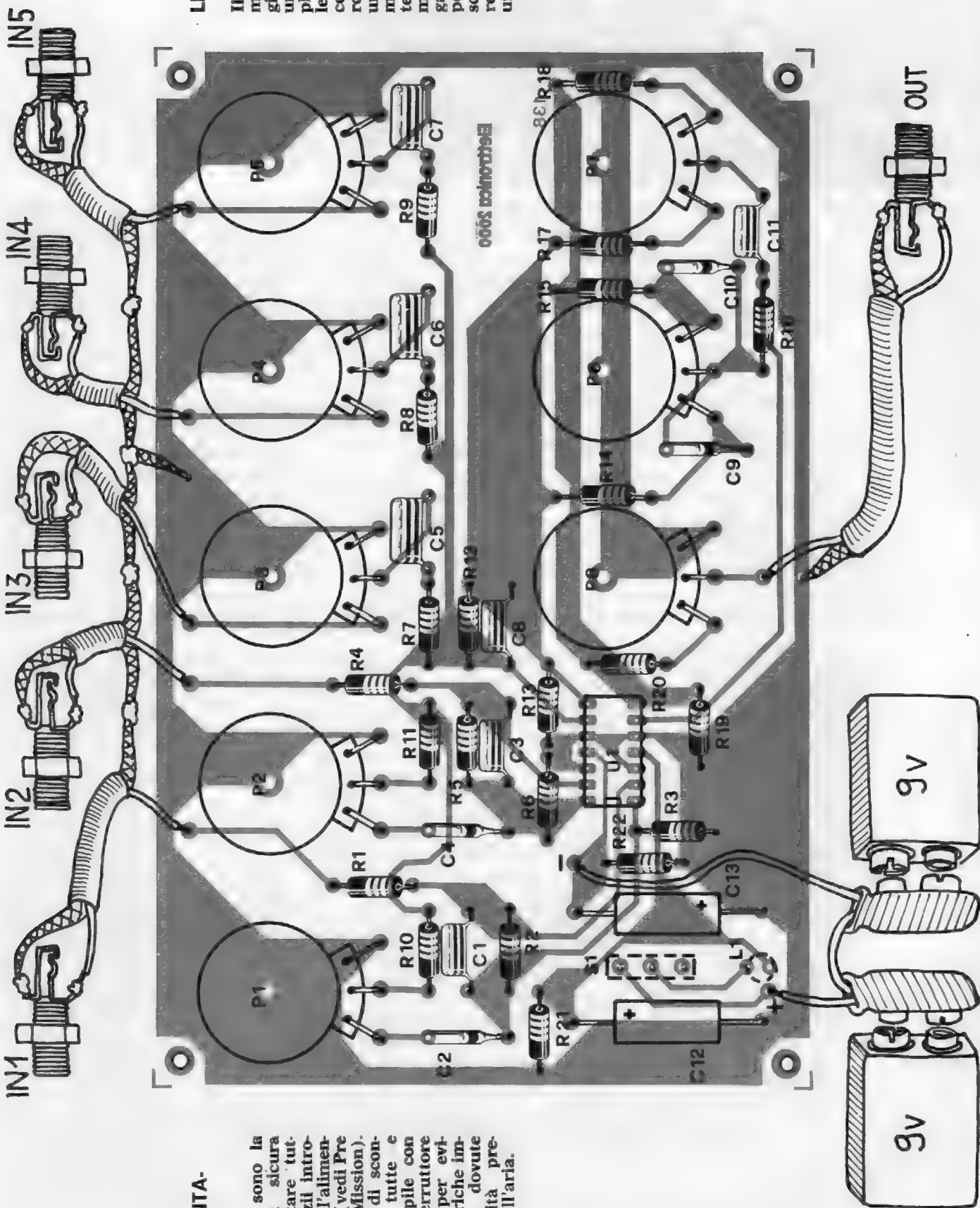
La presenza dei controlli di tono consente di utilizzare il nostro mixer anche come pre, come componente cioè da inserire tra una sorgente sonora (microfono, giradischi, registratore, ecc.) e lo stadio finale di potenza. Infatti quest'ultimo non possiede degli ingressi sufficientemente sensibili a cui inviare direttamente la nostra fonte di suono, ma il segnale deve essere preamplificato e portato a dei livelli di almeno 1 Volt, per il quale il finale non è più « sordo »; durante questa amplificazione preliminare deve inoltre

essere presente la possibilità di correggere eventualmente la timbrica del suono mediante il controllo dei toni, in modo che esso si adatti meglio all'acustica dell'ambiente o ai gusti personali di chi ascolta. Così in questo mixer a P6 è affidato il controllo dei bassi, mentre gli acuti vengono controllati da P7; il volume generale dipende dalla regolazione P8, e tutti gli altri potenziometri comandano il livello di ciascun ingresso. E' prevista anche una spia d'accensione, costituita dal led L1, il quale ha anche la funzione di indicare lo stato delle batterie, la cui carica



**schema  
elettrico**

*Il circuito utilizza  
l'integrato LM324  
che contiene  
al suo interno  
ben 4 amplificatori  
operazionali.*



## ALIMENTAZIONE

Le pile sono la via più sicura per evitare tutti i ronzii introdotti dall'alimentazione (vedi Pre della Mission). Cercate di sconnettere tutte e due le pile con un interruttore doppio per evitare scariche impreviste dovute all'umidità presente nell'aria.

## LE MASSE

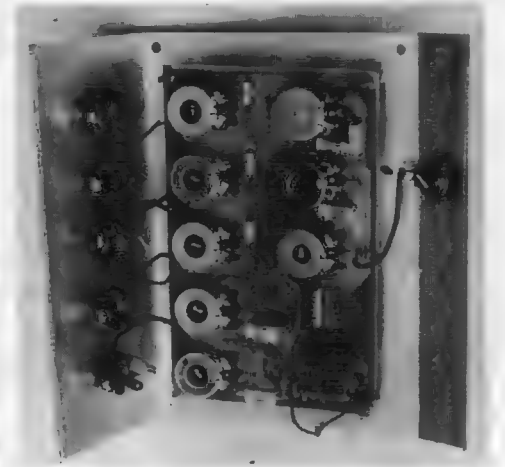
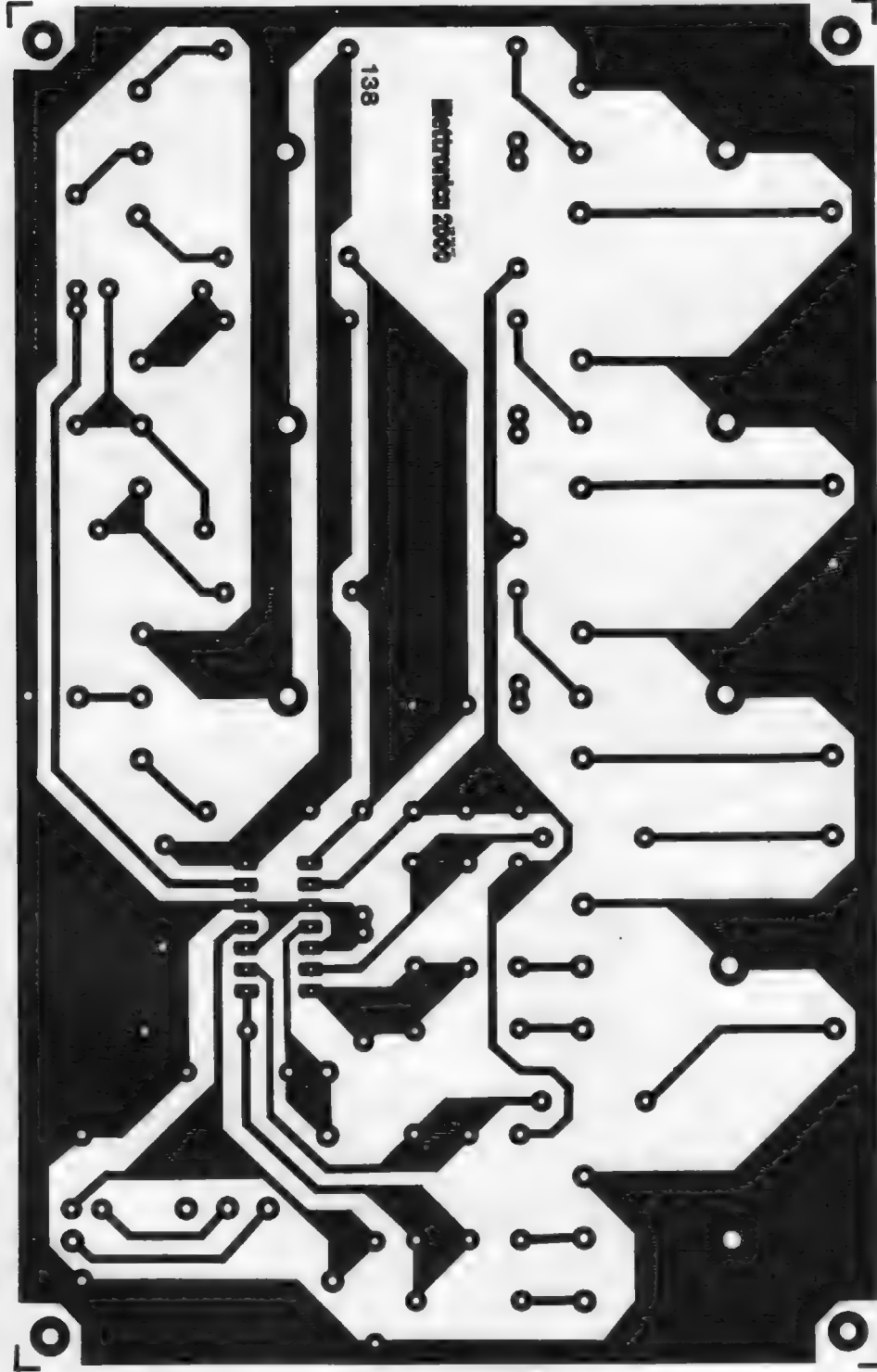
Il nostro schema di montaggio è riferito ad un contenitore plastico, infatti le masse sono connesse fra loro. Se utilizzate un contenitore metallico connettete la massa al metallo e collegate un solo capo della calza schermata, eviterete così i ground loops.

## MISTER LARSEN

Quando si lavora in sale d'incisione non esistono vie dirette per il suono di passare dall'amplificazione ai microfoni, ma quando si suona non in cuffia potete anche far saltare i finali dell'amplificazione con i tenuissimi Inneschi Larsen, attenti quindi al volume.

## METALLO O PLASTICA?

A seconda del contenitore implegato potrete avere una maggiore o minore immunità ai disturbi esterni. Se pensate più comoda una realizzazione con scatola in plastica potrebbe essere una buona soluzione quella di schermare l'interno con carta stagnola.



## COMPONENTI

R1-R4 = 10 Kohm  
R2-R5 = 100 Kohm  
R3-R6 = 4,7 Kohm  
R7-R8-R9 = 56 Kohm  
R10-R11 = 56 Kohm  
R12 = 100 Kohm  
R13 = 4,7 Kohm  
R14-R15-R16 = 10 Kohm

R17-R18 = 3,9 Kohm  
R19 = 4,7 Kohm  
R20 = 1 Kohm  
R21-R22 = 4,7 Kohm  
C1-C3-C8 = 56 pF  
C2 = 220 KpF  
C4 = 220 KpF  
C5-C6-C7 = 100 KpF  
C9-C10 = 47 KpF

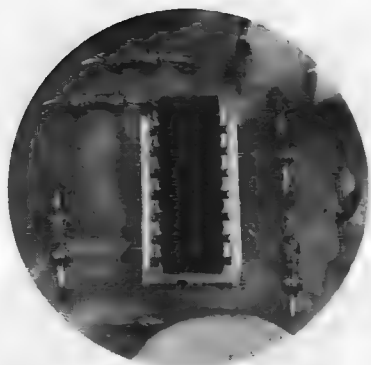
C11 = 4.700 pF  
C12 = 220  $\mu$ F 16 V1  
C13 = 220  $\mu$ F 16 V1  
P1 = 22 Kohm log.  
P2 = 22 Kohm log.  
P3 = 22 Kohm log.  
P4 = 22 Kohm log.  
P5 = 22 Kohm log.  
P6 = 100 Kohm lin.

P7 = 470 Kohm lin.  
P8 = 4,7 Kohm log.  
U1 = LM324  
L1 = Led rosso  
B1 = pila 9 V  
B2 = pila 9 V  
S1 = interruttore

La basetta del mixer  
(cod. 138) costa L. 9.000.



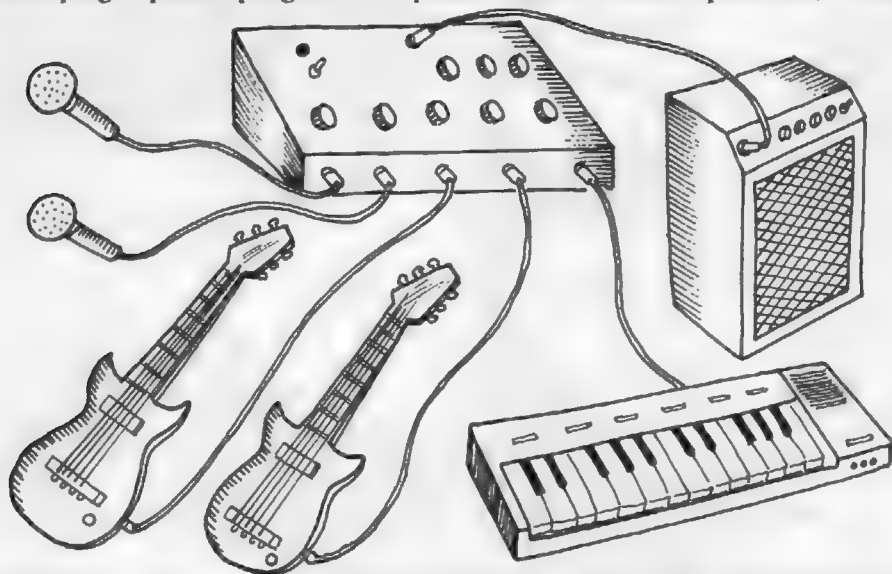
L'integrato  
utilizzato nel mixer  
è un LM324.



*Gli integrati sono, tra i componenti elettronici, gli elementi più costosi. Proprio per questo motivo è bene riservare una cura particolare a questi millepiedi al silicio: non conviene mai saldarli direttamente sullo stampato ma bensì utilizzare gli appositi zoccoli. Così facendo si potrà sostare con il saldatore più a lungo, curando maggiormente la stagnatura. Inoltre il montaggio tramite zoccolo consente una rapida sostituzione del componente in caso di guasto senza dover impazzire a dissaldare 14 o più piazzuole. In ogni caso, quale che sia il sistema utilizzato per il montaggio, prima di inserire o saldare il componente dovrete verificare se la tacca di riferimento è orientata correttamente.*

## COME SI USA

L'apparecchio dispone di 5 ingressi mono miscelabili, di due controlli di tono (alti e bassi) e di un controllo del volume d'uscita. Due ingressi sono ad elevata sensibilità, gli altri tre a bassa sensibilità. Essendo di tipo monofonico, questo mixer non può essere visualizzato con le normali apparecchiature HI-FI (giradischi, registratori, sintonizzatori ecc.) in quanto questi dispositivi sono tutti di tipo stereofonico. Dove allora trova impiego questo progetto? E' presto detto: in tutti quei casi, e sono



numerosi, dove si hanno diversi segnali audio di tipo monofonico da miscelare tra loro. Caso tipico è quello del complessino dove tra microfoni, chitarre, organi ecc., non si sa mai quali pesci pigliare. Ovviamente le sorgenti sonore che generano segnali audio di basso livello (ad esempio i microfoni) dovranno essere collegate ai primi due ingressi, le altre (chitarre ecc.) ai restanti tre ingressi. Nel caso le sorgenti sonore siano più di cinque si dovranno utilizzare due mixer: l'uscita del primo dovrà essere collegata ad uno degli ingressi a bassa sensibilità del secondo. In questo modo si avranno a disposizione ben 9 ingressi di cui 4 ad elevata sensibilità e 5 a bassa sensibilità.

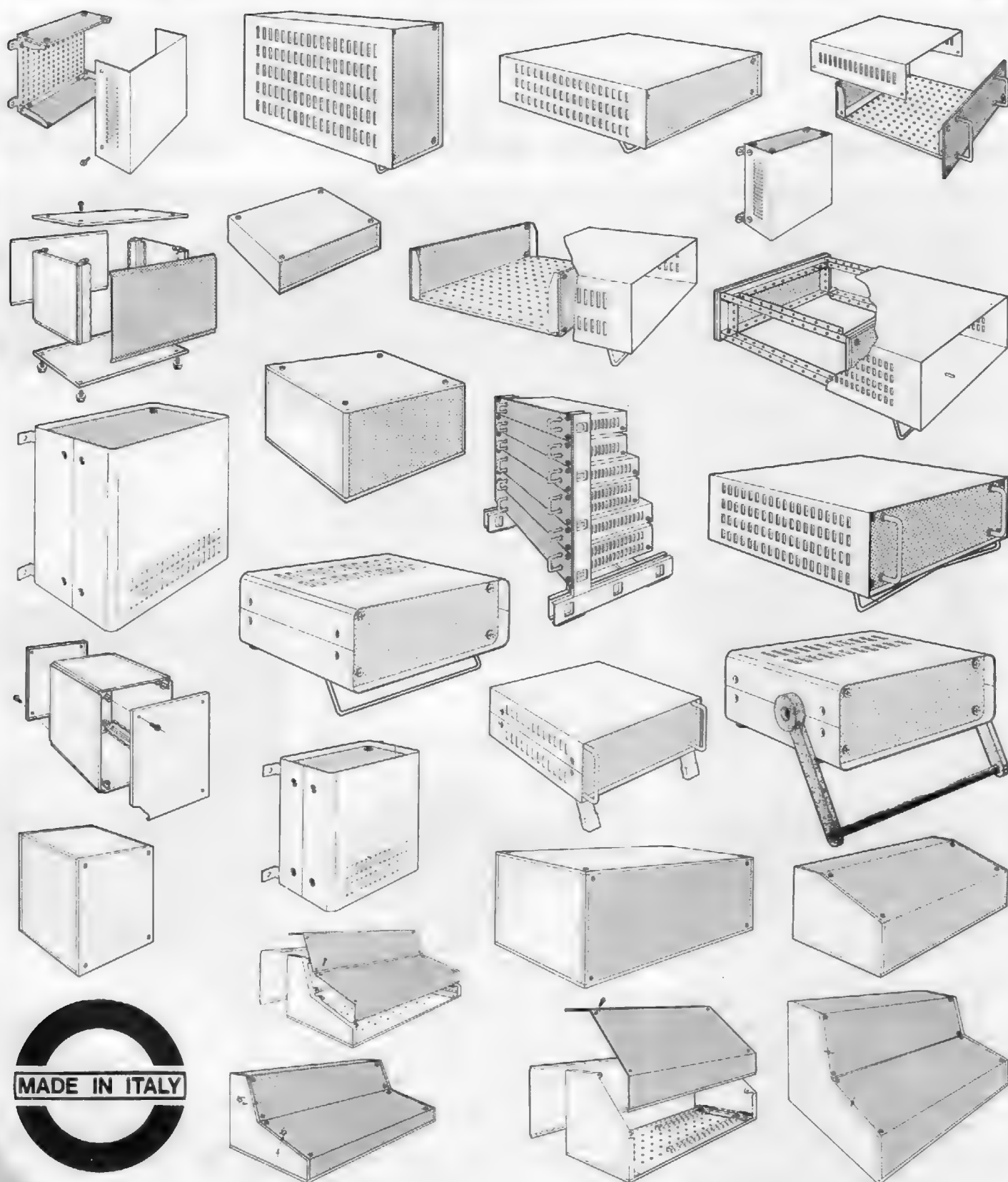
è proporzionale all'intensità luminosa del diodo.

La scelta di montare dei potenziometri rotativi in un mixer, anziché degli slider, non è stata casuale; in primo luogo occorre assicurare che l'apparecchio funziona altrettanto bene se si usano le tradizionali manopole invece dei cursori a slitta, e con un po' d'abitudine si scopre che poi non sono così scomodi come sembrano. Inoltre gli slider costano e sono così scomodi da montare su di un contenitore, perciò lasciamoli ai lettori più bravi e più ricchi, mentre siamo sicuri che una buona parte degli appassionati che ci seguono sapranno apprezzare un apparecchio che funziona bene e che costa poco, anche se usa i potenziometri classici. Sempre rimanendo sul tema dei potenziometri, questi trovano posto sulla basetta del circuito stampato, ma bisogna fare attenzione che i loro dadi di fissaggio facciano contatto con la pista di massa, ma non tocchino assolutamente altre piste; questo piccolo problema può essere risolto benissimo interponendo tra il dado di fissaggio e la basetta un pezzo di cartoncino, controllando poi eventualmente con un tester che la condizione di contatto non si verifichi. Anche l'interruttore S1 e il led L1 vengono saldati direttamente alla basetta, ma dal lato opposto a quello dei componenti, in maniera che insieme agli alberi dei potenziometri si presentino pronti per essere fissati sul pannello del contenitore, precedentemente forato. Il contenitore dovrà essere in metallo, poiché così funzionerà da schermo contro i ronzii; esso dovrà anche fare contatto con la pista di massa dello stampato, magari tramite le viti di fissaggio, o semplicemente attraverso un filo di collegamento. Ricordiamo di controllare attentamente la polarità dei componenti che hanno senso obbligato di montaggio: son proprio cose da non mixare!



# CONTENITORI DA TAVOLO

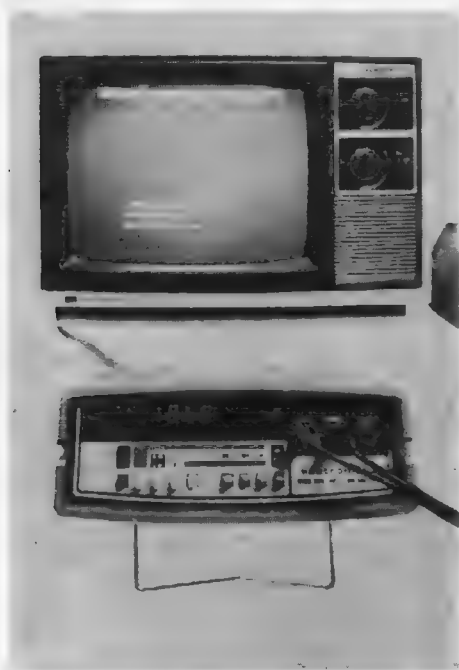
IN VENDITA PRESSO I NOSTRI DISTRIBUTORI



**GANZERLI** s.a.s. via Vialba, 70 - 20026 Novate Milanese (Milano)

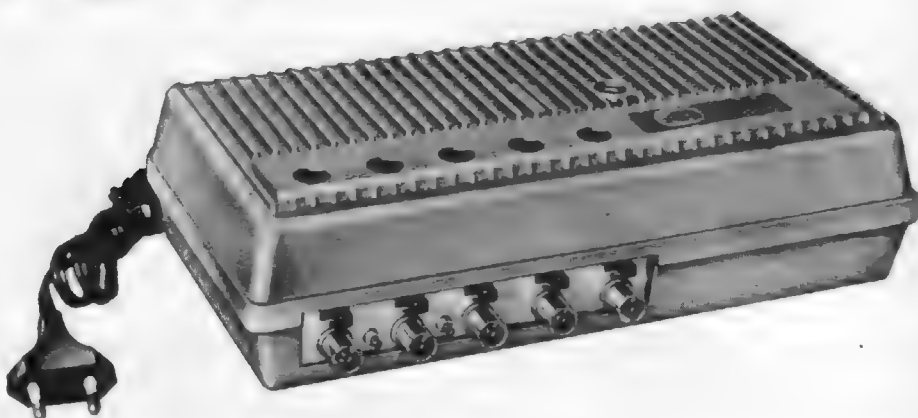
## Il multimetro ed il computer

Presso la Elcom, distributrice in Italia dei prodotti Sabtronic, è disponibile il nuovo multimetro Modello 2020. Si tratta di un multimetro digitale con interfaccia adatta per i più diffusi personal computer e che permette quindi di avere una soluzione a basso costo per il problema dell'acquisizione dati. Il 2020 Sabtronic ha un'accuratezza di base dello 0,1% con display 3 cifre e mezzo. Può essere usato anche come strumento da banco per misure in ca e cc sino ad 1 KV e per correnti sino a 10 ampere.



Fatti e notizie del salone dell'alta fedeltà che abitualmente si svolge a Milano in settembre saranno quotidianamente raccontati sulla pubblicazione « Suono & Immagine ». Il giornale, in formato tabloid e stampato a colori, verrà distribuito gratuitamente a tutti i visitatori dell'esposizione durante i cinque giorni e lo si troverà anche nei negozi hi-fi milanesi.

## Super Teko a larga banda



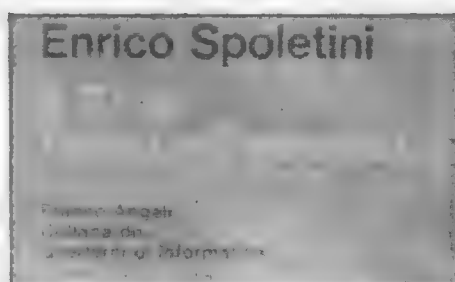
La nota industria di S. Lazzaro di Savena (via dell'Industria 7) offre sul mercato una interessante soluzione per ottenere una corretta visualizzazione sullo schermo TV dei segnali compresi fra 40 e 870 MHz. Si tratta degli apparati della serie Chroma; essi garantiscono un guadagno fra 30 e 40 dB su tutta la gamma e sono alimentati direttamente a 220 volt. Agli ingressi possono essere applicate 5 antenne e le sezioni per la banda V sono equipaggiate di una speciale trappola per eliminare i disturbi dei canali adiacenti. Per informazioni e cataloghi scrivere alla Teko.

## Giu le mani dal telefono



E' della Goldatex l'idea del telefono a tastiera amplificato che consente conversazioni telefoniche a mani libere. Il telefono è alimentato a 220 volt ed ha un'uscita di bassa frequenza di 0,7 watt. Il prodotto è reperibile presso tutte le sedi GBC insieme ad una vasta gamma di prodotti ed accessori destinati alla comunicazione telefonica. Documentazioni possono essere richieste scrivendo in V.le Matteotti 66, Cinsello Balsamo, Milano.

## Il Basic, teoria ed esercizi



Desiderate approfondire la vostra conoscenza del linguaggio Basic adottato sulla maggior parte dei personal computer? Ecco un libro che fa per voi: « Il Basic teoria ed esercizi » scritto da Enrico Spoletini ed edito dalla Franco Angeli. Il testo considera nella globalità gli aspetti del linguaggio Basic (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code) e si rivolge anche ai non addetti ai lavori ed è molto adatto per chi vuol studiare.



## Apple II Business Graphics

E' il nome di un nuovissimo programma disponibile anche in Italia che converte dati numerici in chiarissimi grafici adatti per essere presentati sia su video che su stampante.

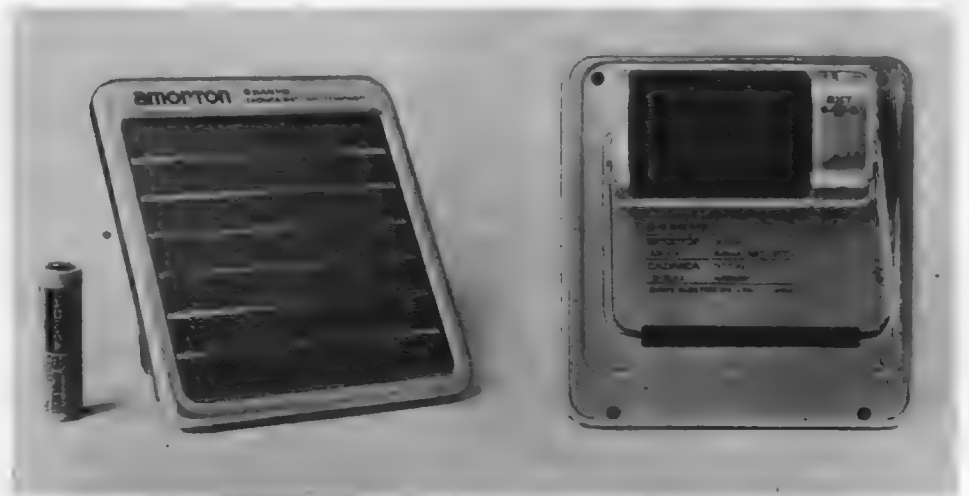
Esso traccia due o più grafici sulle medesime coordinate in modo da consentire rapidi studi comparativi. Con solo qualche digitazione sulla tastiera è possibile ottenere analisi di curve e tendenze, elaborazione di diagrammi a spicchi ed a barre orizzontali, esecuzione di analisi di archivi statistici e tante altre funzioni.

## Le astronavi al polso



I giochi elettronici diventano ogni giorno più piccoli: adesso anche il quadrante dell'orologio si trasforma in campo di battaglia per astronavi di altre galassie. La proposta per la battaglia spaziale da polso ci viene dalla Market Magazine (via Pezzotti 38, Milano): con una spesa inferiore a 30 mila lire è possibile acquistare un simpatico orologio digitale a cristalli liquidi con gioco spaziale incorporato.

## Metti le pile al sole

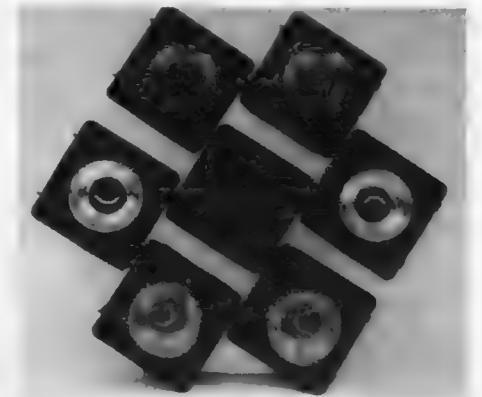


E' della Sanyo la proposta del carica batterie ad energia solare. Non si tratta di un apparecchio capace di fornire elevate correnti ma è certo un simpatico dispositivo per rifare il pieno di energia alle batterie al nichel-cadmio esaurite. Nell'immagine vedete la sua struttura: una cella solare sul frontale e sul retro un alloggiamento per due pile a stilo.

## Daaf light & sound

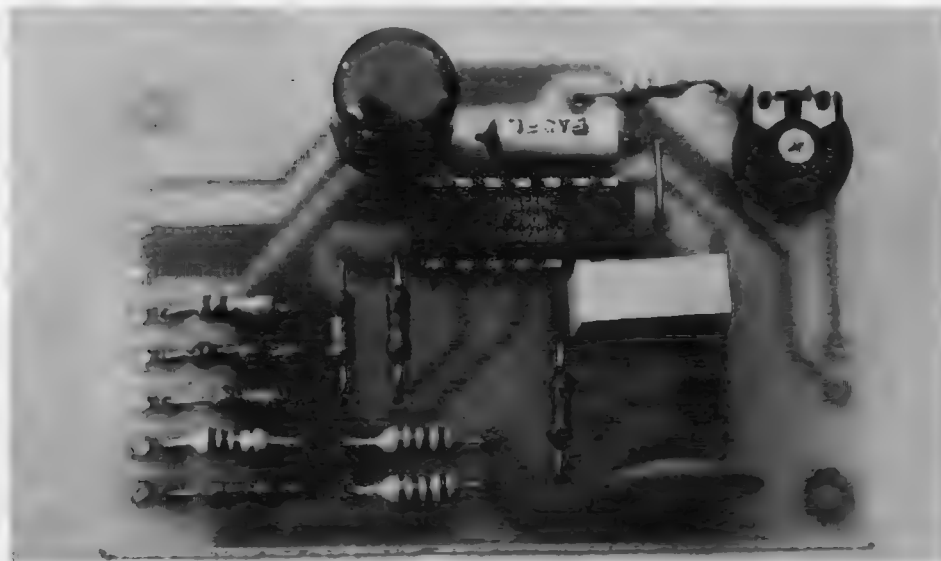
Fra gli accessori per effetti psichedelici di maggior successo segnaliamo il sistema Light & Sound prodotto dalla Daaf di Milano. L'apparecchio è caratterizzato dalla estrema versatilità di impiego dei vari moduli. Le sezioni possono essere combinate fra loro in modo da costruire una struttura psichedelica di gradevole effetto. L'unità di controllo, che nell'immagine vedete al centro, è in grado di pilotare tre canali separati mediante cross-over a tre vie. Su ogni uscita è applicabile un carico di 1000 watt. La captazione del segnale audio avviene mediante microfono incorporato. Non sono necessari collegamenti con l'impianto musica. Per ricevere il catalogo scrivere alla Daaf, via J. Palma 11, Milano, oppure recatevi

al Centro Leader Hi-Fi al numero 1 della stessa via. Se dovete fare acquisti ricordate di portare la tessera di sconto, perché Centro Leader è un negozio da noi raccomandato, mentre se pensate di comperare prodotti per corrispondenza non dimenticate di allegare alla vostra richiesta d'ordine una fotocopia della carta sconto per dimostrare il diritto al prezzo di favore.



# Capacimetro

di PINO CASTAGNARO



perometro utilizzando la scala più sensibile: 50 o 100  $\mu\text{A}$  a seconda della marca e del modello.

Incominciamo quindi la nostra rassegna con un semplicissimo capacimetro in grado di misurare capacità fino ad 1  $\mu\text{F}$ .

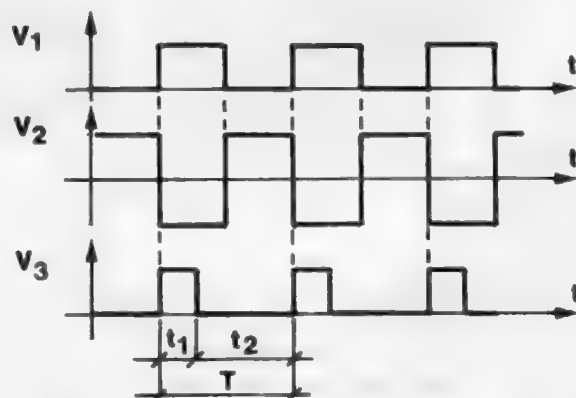
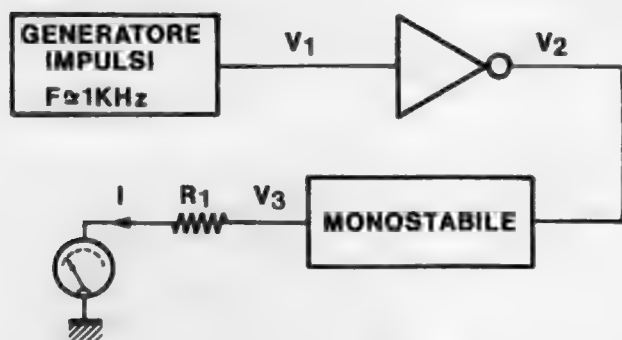
Prima di passare alla descrizione del circuito vogliamo porre l'attenzione del lettore sullo schema a blocchi e sul principio di funzionamento.

Questo capacimetro si basa essenzialmente su un circuito monostabile che genera una corrente di uscita proporzionale ad una costante di tempo e quindi proporzionale alla capacità incognita, in quanto questa fa parte della rete di temporizzazione. Un monostabile è un circuito che genera, sotto l'azione di un impulso di trigger, un segnale rettangolare che ha una durata nel

**I**niziamo con questo articolo una serie di progettini dedicati agli sperimentatori « in erba », cioè a tutti coloro che si sono da poco avvicinati all'elettronica e stanno quindi incominciando ad attrezzarsi il laboratorio. Dan-

do per scontato che i nostri amici siano in possesso del tester, facciamo in modo che questo strumento esprima il massimo delle sue possibilità. In questo nostro primo progettino il tester viene utilizzato come microam-

## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO



Il principio di funzionamento del capacimetro non è per nulla complesso. La capacità del condensatore da misurare viene sfruttata per generare un treno d'impulsi la cui durata è direttamente proporzionale alla capacità stessa. Misurando la lunghezza degli impulsi generati è possibile stabilire il valore del condensa-

tore in esame. Lo schema a blocchi chiarisce ulteriormente il funzionamento del circuito. Un multivibratore astabile genera un treno di onde quadre simmetriche della frequenza di 1 KHz che, dopo essere stato bufferizzato, giunge al trigger di un monostabile. Ogni volta che su tale ingresso è presente un impulso



## I CONDENSATORI IN PRATICA

Al contrario di quanto accade per le resistenze, i codici utilizzati per indicare i valori dei condensatori dipendono dal materiale con cui i condensatori sono costruiti e spesso, anche, dalla casa costruttrice. Non sempre, infatti, per condensatori dello stesso tipo vengono utilizzati codici uguali. Quasi sempre l'unità di misura per i condensatori ceramici o a mica è il picofarad mentre per tutti gli altri, salvo diversa ed esplicita indicazione, è il microfarad. Nella maggior parte dei casi il valore del condensatore è espresso mediante una serie di numeri stampigliati sull'involucro; sempre meno diffuso risulta il codice colori. Spesso, oltre alle cifre (specialmente nei condensatori ceramici) ci sono delle lettere che indicano la tolleranza ed il coefficiente di variazione termica.

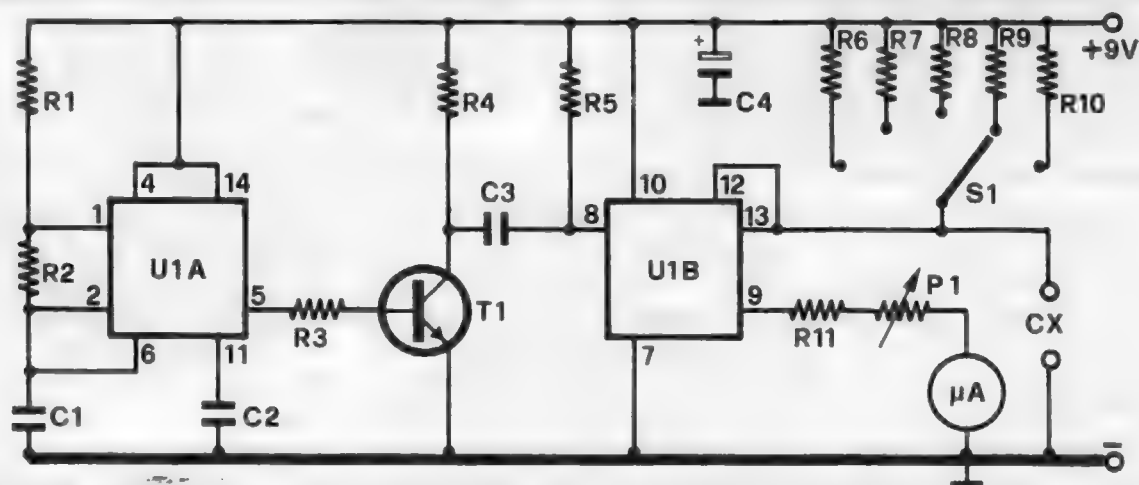
tempo proporzionale ad una resistenza ed un condensatore. Nel nostro caso è:  $T = 1,1 \cdot R \cdot C$  dove  $C$  è la capacità da misurare ed  $R$  è una delle resistenze selezionate dal commutatore S2.

Passiamo allo schema a blocchi ed ai relativi grafici. Il 1° stadio è un normale generatore di impulsi a frequenza fissa di circa 1 KHz. Questi impulsi, della durata di 0,5 msec attraversano uno stadio invertitore/buffer che pilota il suddetto monostabile. All'uscita è collegato un microamperometro che indica il valore medio della corrente fornita dal monostabile. Vediamo come si svolge un ciclo di lettura e di misura. Ad ogni fronte positivo del segnale generato dal circuito astabile il monostabile va «alto» per un tempo:  $T1 = 1,1 \cdot R \cdot C$ . Questo tempo è quindi tanto

CAPACITA'	TIPO DI CONDENSATORE		
	ceramico	poliestere	elettrolitico
10 pF	10	—	—
100 pF	101	—	—
1000 pF	102	.001	—
4700 pF	472	.0047	—
10000 pF	103	.01	—
47000 pF	473	.047	—
100000 pF	104	.1	0,1/..
220000 pF	—	.22	0,22/..
1 µF	—	1	1/..
10 µF	—	—	10/..
220 µF	—	—	220/..

maggiore quanto più grande è la capacità. Siccome  $T1 + T2 = T$  è costante ne deriva che lo strumento di misura legge un valore di corrente proporzionale alla capacità. In particolare, la corrente di uscita è data dalla se-

guente formula:  $I = (1,1 \cdot R \cdot C \cdot V_P) / T \cdot R1$ , dove  $R$  è una delle resistenze scelte attraverso S1,  $C$  è la capacità incognita,  $V_P = 6$  Volt,  $R1$  è la resistenza in serie al microamperometro e  $T$  è quello definito in preceden-



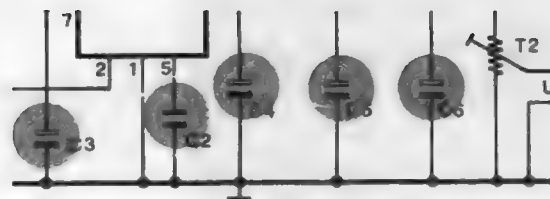
negativo, l'uscita del monostabile passa ad un livello logico alto. Il circuito rimane in tale stato per un periodo di tempo proporzionale alla costante di tempo  $RC$ ; il condensatore della rete  $RC$  del monostabile è proprio quello di cui si vuole conoscere il valore. La durata degli impulsi d'uscita risulta pertanto

proporzionale al valore della capacità. Anche la corrente misurata dallo strumento risulta proporzionale alla durata degli impulsi e quindi anche al valore del condensatore. E' così possibile stabilire, dopo aver opportunamente tarato il circuito, il valore del condensatore in esame.

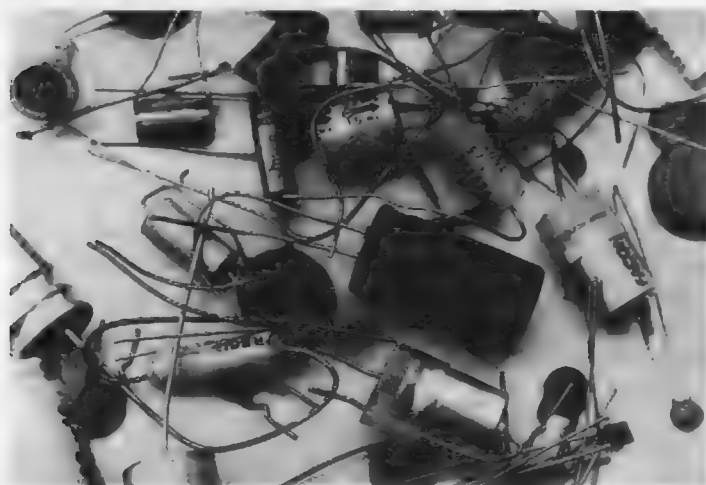


## VARI TIPI DI CONDENSATORI E LORO CARATTERISTICHE

Un condensatore è essenzialmente formato da due lamine metalliche parallele, separate da un dielettrico, fra le quali è applicata una differenza di potenziale. In queste condizioni le armature si caricano e possono mantenere queste cariche per un periodo di tempo teoricamente infinito. In realtà il condensatore si scarica dopo un tempo definito a causa delle perdite che avvengono nel dielettrico. Il valore della capacità di un condensatore è dato dalla seguente formula:  $C = \epsilon S/d$  dove  $\epsilon$  è la costante dielettrica del materiale isolante interposto tra le due armature, «S» è l'area di queste ultime e «d» è la loro distanza. Per un condensatore viene definito anche un «fattore di potenza» ed un «fattore di perdita». Il fattore di potenza è legato al seno dell'angolo fra la corrente e la tensione mentre il fattore di perdita è la tangente di questo angolo. L'effetto del fattore di potenza può essere assimilato ad una resistenza in serie o in parallelo alla capacità ideale. Per quanto riguarda la loro costituzione i condensatori possono essere suddivisi in due categorie: polarizzati e non polarizzati. I primi sono i comuni elettrolitici, detti così perché sono costruiti per deposizione elettrolitica su piastrine conduttrici. Sono caratterizzati dal fatto di avere grosse capacità con dimensioni relati-



vamente ridotte. Con i più recenti tipi al tantalio si è ulteriormente migliorato il rapporto capacità/dimensione. I tipi non polarizzati comprendono condensatori in mylar, poliestere, mica, ceramici, policarbonato, teflon, olio, ecc. Non essendo polarizzati, questi elementi possono essere utilizzati anche in regime alternato; essi presentano delle capacità massime dell'ordine di alcuni microfarad. Per farsi un'idea della differenza tra un condensatore poliestere ed uno al tantalio, entrambi da 10  $\mu$ F, si pensi che il primo è grosso quanto una scatola di cerini mentre il secondo può raggiungere le dimensioni di un cerino. I vantaggi più evidenti dei condensatori non polarizzati sono costituiti dalla tensione di lavoro che può raggiungere anche migliaia di volt. Ancora da ricordare i condensatori NPO nei quali la capacità nominale rimane invariata per qualsiasi variazione di temperatura. Essi sono particolarmente utilizzati negli stadi di alta frequenza e ogni qualvolta la variazione di temperatura è importante. Citiamo infine i condensatori al polistirolo che possono raggiungere precisioni anche del 2%. Per finire questa breve carellata diamo in tabella alcuni valori tipici del fattore di potenza e della gamma di temperatura dei condensatori più usati.



DIELETTRICO	FATTORE DI POTENZA	COEFFICIENTE DI TEMPERATURA
mylar	10 $10^{-4}$	+ 250 ppm/°C (0-70 °C)
poliestere	1 $10^{-4}$	— 50 ppm/°C (— 60-60 °C)
mica	3 $10^{-4}$	50 ppm/°C
ceramico NPO	10 $10^{-4}$	$\pm$ 10 ppm/°C
teflon	1 $10^{-4}$	— 250 ppm/°C (— 60-150 °C)

za, appunto costante.

Se si è capito lo schema a blocchi appena illustrato la comprensione dello schema generale è semplificata.

### SCHEMA ELETTRICO

Diciamo innanzitutto che sia il generatore di impulsi, sia il monostabile sono contenuti in un solo circuito integrato; il 556, che contiene al suo interno due 555. R1, R2 e C1 determinano la frequenza di oscillazione, men-

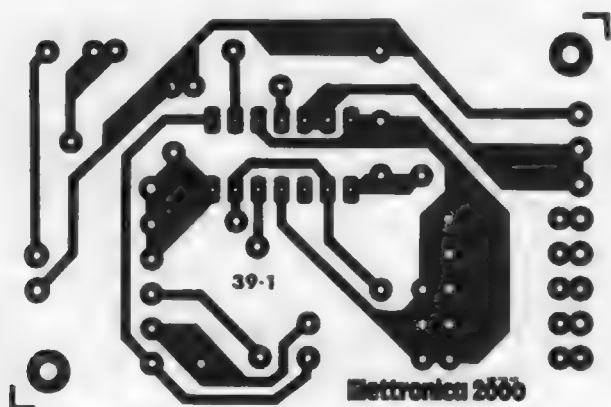
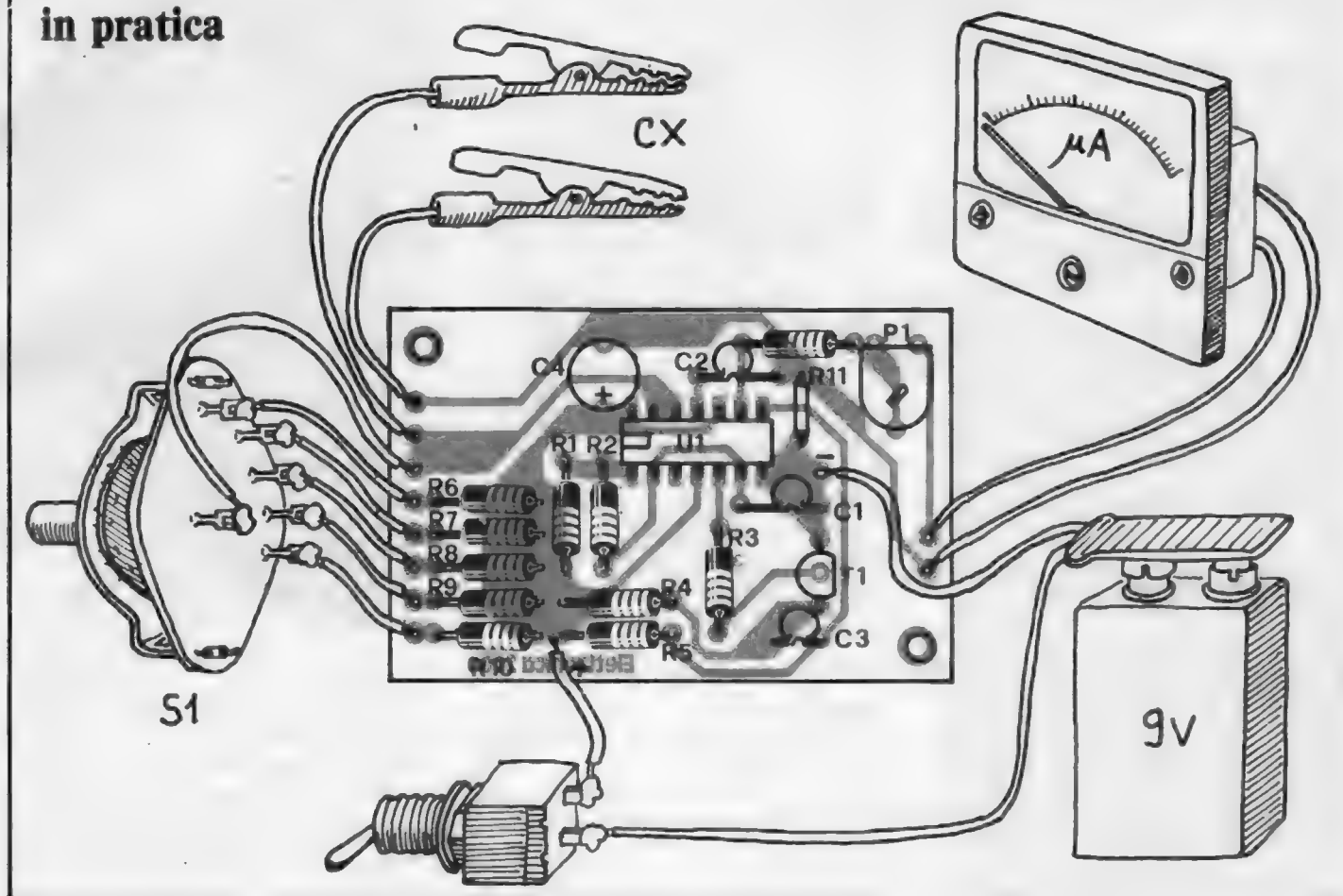
tre R5 serve per mantenere normalmente alto il potenziale sul piedino 8. Infatti questo è l'ingresso di trigger che fa partire il monostabile quando viene collegato a massa. La resistenza R3 limita la corrente di base del transistor quando questi va in saturazione, mentre R4 funge da carico. P1 serve per tarare il circuito.

### MONTAGGIO E TARATURA

Una volta in possesso del cir-

cuito stampato si montano lo zoccolo per il 556 e tutte le resistenze. Poi il condensatore, facendo attenzione all'unico elettrolitico. Infine si salda il transistor. Si salda poi il gruppetto di fili di collegamento alla pila, al commutatore ed alle bocche di uscita per il tester. A questo punto la prima cosa da fare è l'azzeramento del microamperometro; a tale scopo occorre regolare P1 senza collegare ai morsetti d'ingresso alcun condensatore. Se durante

**in pratica**



#### COMPONENTI

R1 = 100 Kohm  
 R2 = 1 Kohm  
 R3 = 4,7 Kohm  
 R4 = 10 Kohm  
 R5 = 10 Kohm  
 R6 = 10 Mohm 1%  
 R7 = 1 Mohm 1%  
 R8 = 100 Kohm 1%  
 R9 = 10 Kohm 1%  
 R10 = 1 Kohm 1%  
 R11 = 33 Kohm  
 P1 = 47 Kohm tr.

C1 = 33 KpF  
 C2 = 10 KpF  
 C3 = 100 KpF  
 C4 = 100 μF 12 V  
 U1 = 556  
 T1 = BC 237B  
 Val = 9 volt  
 μA = 50 o 100 μA

La basetta (cod. 39/1)  
 è disponibile presso la  
 redazione al prezzo di  
 Lire 2.500.

questa operazione si incontrassero delle difficoltà dovute all'instabilità della lancetta, consigliamo di modificare leggermente il valore della resistenza R4. Azzerato lo strumento si dovrà inserire un condensatore campione tra le boccole d'ingresso e, dopo aver selezionato opportunamente la portata tramite S1, si dovrà regolare P1 sino a leggere il valore esatto del condensatore in microampere sullo strumento di misura. A questo punto non ri-

mane che incasellare lo strumento; il capacimetro si rivelerà utilissimo ogni qualvolta vogliamo conoscere con precisione il valore di un condensatore. La portata massima è di circa 1 μF. Per ottenere una buona precisione raccomandiamo di utilizzare per R5/R10 delle resistenze con tolleranze dell'1-2 per cento.

La precisione di questo capacimetro non è eccezionale, comunque abbiamo già in studio un capacimetro digitale. Il meto-

do con cui solitamente funzionano questi strumenti digitali è abbastanza simile a quello del nostro capacimetro: il condensatore in esame viene connesso ad un oscillatore interno e viene misurato il tempo necessario al condensatore per caricarsi tramite una resistenza di valore noto. Con la solita formula si ottiene la conversione lineare fra capacità e tempo di carica. In pratica anche il capacimetro digitale è un frequenzimetro di tipo speciale.

AUTORADIO

# Compact Booster amplificatore

UNITA' DI BASSA FREQUENZA PER MIGLIORARE  
LE PRESTAZIONI DELL'AUTORADIO.  
COLLEGABILE AD USCITE PREAMPLIFICATE  
OPPURE DIRETTAMENTE AI CAPI DEGLI ALTOPARLANTI.



L'impianto hi-fi dell'auto ha un'uscita troppo bassa e volete migliorarlo? Bene, adesso questo si può fare senza nemmeno adoperare il saldatore. Ad offrirci la soluzione pronta sono ancora una volta i conosciutissimi moduli di potenza della ILP che potete trovare presso tutti i punti di vendita dell'organizzazione GBC. Per aumentare la potenza di uscita dell'autoradio basta usare un booster C15 per ciascun canale.

Lo stadio finale per auto ILP ha una potenza di uscita massima (su 4 ohm) di 22 watt con una risposta in frequenza compresa fra 15 Hz e 30 KHz e con una distorsione armonica totale a 10 watt dello 0.1%. Il

rapporto segnale disturbo, in coerenza con le norme DIN, vale 80 dB. L'apparecchio dispone di due ingressi: uno con sensibilità di 700 mV ed impedenza di 15 Kohm, ed un altro con sensibilità di 3 V su 8 ohm di impedenza. Il carico minimo ammissibile sull'uscita è di 3 ohm e l'alimentazione in corrente continua è ammessa con tensioni comprese fra 8 e 18 volt.

L'impiego del modulo di potenza è semplicissimo: come dicevamo nelle prime righe non è necessario nemmeno usare il saldatore. Le connessioni al finale si effettuano serrando i fili ben spelati nei relativi morsetti serracavi. Il booster può essere utilizzato in due modi. In un caso

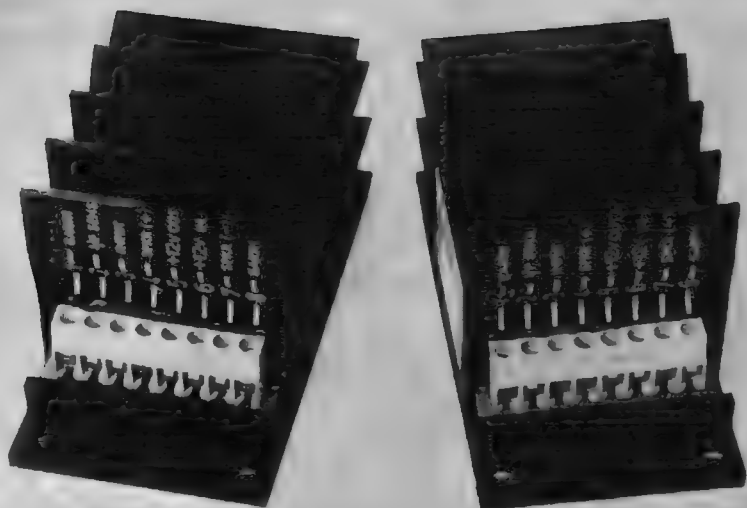
si preleva il segnale dal preamplificatore dell'autoradio o dal mangianastri e lo si manda all'ingresso con impedenza da 15 Kohm, nell'altro il flusso BF è ricavato direttamente dalle uscite previste in origine per gli altoparlanti dell'autoradio. Il primo sistema d'uso è certamente preferibile ma sovente tutt'altro che facile da attuare. Spesso, per chi non è molto pratico di elettronica, è un'impresa ardua andare a trovare il punto da cui prelevare il segnale, visto che tale connessione non è prevista sulle autoradio.

Se avete quindi anche un minimo dubbio sulle vostre capacità di ricerca del corretto punto di connessione sul circuito stam-



*Il booster può essere applicato all'uscita di qualsiasi modello di autoradio. Nelle immagini l'autoradio Bandridge da 7+7 watt ed un equalizzatore grafico per migliorare la resa acustica dell'ambiente auto.*





pata dell'autoradio adottate la seconda soluzione: scollegate gli altoparlanti, ed attaccate lì i punti 4 e 7 del booster. Naturalmente l'operazione deve essere fatta per entrambi i canali.

I vecchi altoparlanti che avete disattivato difficilmente sono adatti per reggere la nuova potenza disponibile. Consigliamo allora la sostituzione con elementi a più vie con cross-over incorporato in grado di fornire un elevato rendimento.

L'alimentazione del modulo ILP avviene dalla batteria dell'auto e non richiede un interruttore per il suo controllo. Le operazioni da compiere sono chiaramente illustrate sul foglio tecnico di cui è corredato il prodot-

to; esso spiega come si devono collegare positivo e negativo in modo che il booster entri in funzione automaticamente quando si accende l'autoradio.

Tutti gli altri punti di contatto da usare sono intuitivamente comprensibili. Due sole sono le cose a cui bisogna prestare attenzione per ottenere un corretto funzionamento: evitare assolutamente di collegare anche un solo capo degli altoparlanti alla carrozzeria dell'auto e ricordarsi di cortocircuitare il punto 2 con il punto 1 quando si preleva il segnale audio direttamente dalle uscite per altoparlanti.

Insomma tutto semplice e, così, le vostre lunghe gite in auto saranno meno noiose.



# l'astronomia

il numero 17 di  
luglio-agosto

## È IN EDICOLA

su

# l'astronomia

articoli di:

- Radioastronomia
- Astronautica
- Ricerca spaziale

su

# l'astronomia

**Il catalogo  
degli splendidi  
fotocolors  
del cielo.**

GRAFFITI

Richiedetelo a:  
Edizioni de l'astronomia  
via Anzani 52 - Como

**AUTORADIO-MANGIANASTRI REVERSE****AMPLIFICATO - CON OROLOGIO E FREQUENZIMETRO DIGITALE INCORPORATO TK 831**

Gamme di ricezione: AM 535, 1605 KHz - FM STEREO 88, 108 MHz. L'indicazione del segnale ricevuto evidenziato dal frequenzimetro digitale che per mezzo di un commutatore si trasforma in orologio. N. tasti di presintonizzazione sulle stazioni desiderate. Potenza d'uscita 2 x 25 Watts. Frequenza d'uscita 40-12.000 Hz. Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia. Commutatori: AM - FM - MPX; LO - D per la sensibilità della radio; TIME - FREQ per la parte digitale. Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro. Tasto per l'espulsione della cassetta. Comandi avanti ed indietro v. loci del nastro. Dimensioni secondo norme DIN. Alimentazione 12 Vc.c. con negativo a massa

**PREZZO L. 194.000****AUTORADIO-MANGIANASTRI SE 100**

Gamme di ricezione: AM 530, 1610 MHz - FM Stereo 88, 108 MHz. Potenza d'uscita 2 x 6 Watts. Risposta di frequenza 50-10.000. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia. **PREZZO L. 72.000**

**AUTORADIO-MANGIANASTRI REVERSIBILE TK 621**

Gamme di ricezione: AM 535, 1605 KHz - FM Stereo 88, 108 MHz. Potenza d'uscita 2 x 10 Watts. Risposta di frequenza 60-10.000 Hz. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia. Commutatori: AM - FM - MPX; mono - stereo. Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia. **PREZZO L. 118.000**

**MANGIANASTRI 10601**

Potenza d'uscita 6 Watts. Impedenza d'uscita 4-8 ohms. Risposta di frequenza 100-8000 Hz. Controllo volume separati sui due canali. Commutatore tono alti e bassi. **PREZZO L. 28.000**

**ALTOPARLANTI SE 7**

Coppia di altoparlanti a 2 vie con woofer a sospensione pneumatica e tweeter ad alto rendimento, montati in un elegante contenitore ABS anodizzato. Risposta di frequenza 40-18.000 Hz. Potenza d'uscita 30 Watts. **PREZZO L. 51.000**

**ALTOPARLANTI SE 888**

Coppia di altoparlanti da esterno a 3 vie con woofer a sospensione, tweeter e midrange montati in un elegante contenitore di ABS nero. Risposta di frequenza 40-20.000 Hz. Potenza d'uscita 30 Watts. **PREZZO L. 64.000**

**ALTOPARLANTI SE 658**

Coppia di altoparlanti da incasso a 2 vie con Woofer a sospensione pneumatica e tweeter a tromba. Risposta di frequenza 40-24.000 Hz. Potenza d'uscita 60 Watts. **PREZZO L. 85.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATO AT 3018 E CON « ECHO »**

Tasto e spia a led per l'accensione. Comandi a slider per volume, bilanciamento e controllo effetto «ECO». Spie luminose per l'inserimento delle varie funzioni. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz. Potenza d'uscita 4 x 25 Watts. Impedenza d'uscita 4 Ohm. Alimentazione 12 Vc.c. **L. 85.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATO GN 2307 L**

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 7 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.500, 6.000, 15.000 Hz. Potenza d'uscita 2 x 30 Watts. Impedenza 4-8 Ohm. 152 mm. **PREZZO L. 73.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATO CON REVERBERO GN 2309 EL**

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 9 slider su: 60, 125, 250, 500, 1.000, 1.000, 2.000, 4.000, 8.000, 16.000 Hz. Potenza d'uscita 2 x 30 Watts. Impedenza 4-8 Ohm. **PREZZO L. 115.000**

**AMPLIFICATORE EQUALIZZATORE CON OROLOGIO DIGITALE GN 2301 VI**

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 12.000 Hz. Potenza d'uscita 2 x 60 Watts. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. **PREZZO L. 110.000**

**MINI AMPLIFICATORE EQUALIZZATO GN 2500 M**

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz. Visualizzazione a led su ogni slider. Potenza d'uscita 2 x 30 Watts. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. Dimensioni: 90 x 30 x 120 mm. **PREZZO L. 70.000**

**AMPLIFICATORE «SLIM» EQUALIZZATO GN 2507 LM**

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Tasto per l'esclusione dell'equalizzatore. Bilanciamento fra altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.500, 6.000, 15.000 Hz. Visualizzazione led del volume sui 2 canali distinti. Potenza d'uscita 2 x 25 Watts. **PREZZO L. 77.000**

**AMPLIFICATORE «SLIM» EQUALIZZATO GN 2507**

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Tasto per l'esclusione dell'equalizzatore. Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e i posteriori. Comandi di controllo frequenza a 7 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.500, 6.000, 15.000 Hz. Potenza d'uscita 2 x 25 Watts. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. Dimensioni 160 x 25 x 126 mm. **PREZZO L. 68.000**

**AMPLIFICATORE STEREO DI POTENZA GN 2502**

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Potenza d'uscita 2 x 30 Watts. Controlli rotativi sui toni alti e bassi. Risposta di frequenza 20-30.000 Hz. Impedenza d'uscita 4-8 Ohm. Alimentazione 12 Vc.c. negativo a massa. Dimensioni: 96 x 30 x 130 mm. **PREZZO L. 38.000**

ATTENZIONE TUTTI GLI ARTICOLI SONO GARANTITI PER 6 MESI  
TUTTE LE SPEDIZIONI VENGONO EFFETTUATE IN CONTRASSEGNO POSTALE

# earth

ITALIANA

Tel. 0521/494631 43100 PARMA casella postale 150

## QUANDO L'ALTO E' PIEZO...

Ho intenzione di realizzare la vostra Micidial sirena ma non riesco a trovare l'altoparlante da voi consigliato, lo posso sostituire con...

Franco Pili - Cagliari

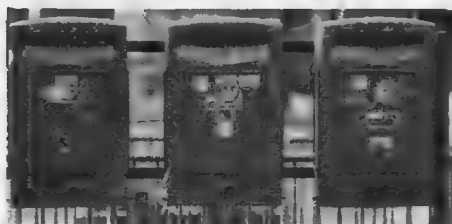
*Il trasduttore da noi utilizzato per questo progetto è di tipo piezoelettrico, dotato quindi di particolari caratteristiche, fra cui le ridotte dimensioni e una buona resistenza ai maltrattamenti sia fisici che elettrici. Sottoporre un normale tweeter allo stesso stress potrebbe portarlo ad un rapido decesso, a meno di non usare un tweeter di buona fattura e potenza elevata; può quindi esserti di maggiore aiuto la segnalazione di un negozio che sicuramente potrà fornirteli: richiedi gli altoparlanti piezo RCF Motorola alla Sound Elettronica, Via Fauchè 9 a Milano.*

## LA GUERRA ELETTRONICA

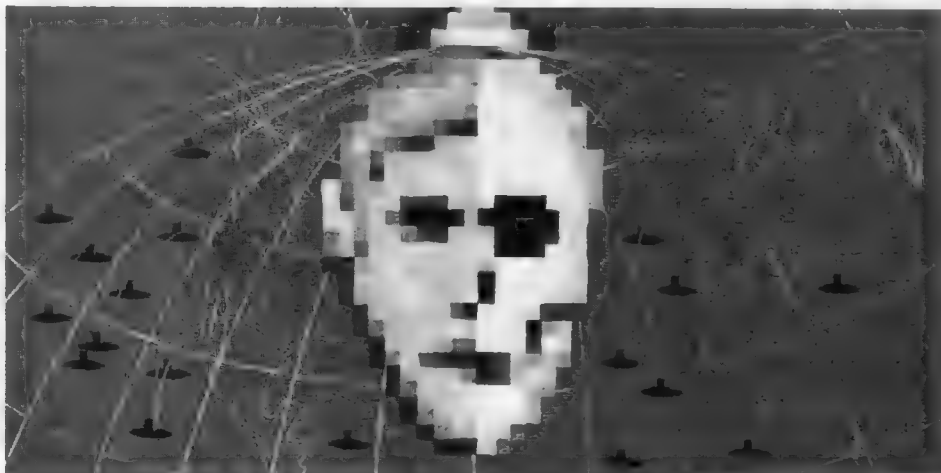
Vedo e sento sempre più usata da giornali e televisione l'espressione «guerra elettronica». Non che mi piaccia molto che l'elettronica (che amo) si sposi alla guerra (che odio), ma mi incuriosisce parecchio qualunque utilizzazione dell'elettronica. Che cosa si intende dunque, con quel termine?

Franco Anter - Genova

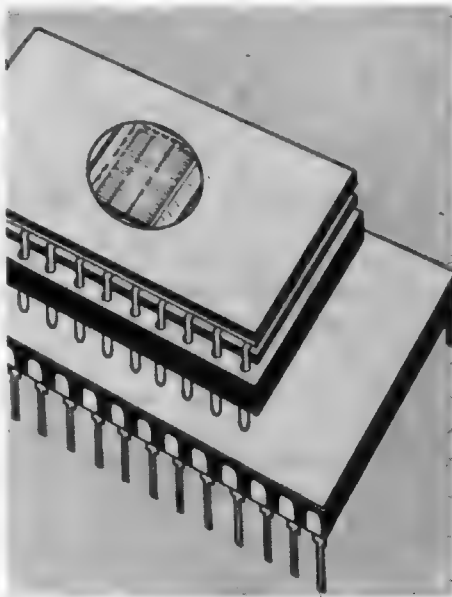
*L'argomento è così vasto che son stati scritti addirittura dei libri per parlarne. Ottimo ad esempio «La guerra elettronica» di M. De Arcangelis (Mursia editore): 374 pagine, illustrazioni fuori testo, lire 15 mila. Tutta l'elettronica è di potenziale interesse e applicazione nel settore militare ma, come è ovvio, il segreto che c'è intorno a quello che riguarda gli armamenti impedisce che chiunque (esclusi gli addetti ai lavori) si interessi d'elettronica abbia accesso alle informazioni nel settore e possa farsi un'idea più precisa. Nel libro citato c'è la storia degli avvenimenti bellici dall'inizio del secolo ai giorni nostri visti nell'ottica dell'elettronica militare: e vi si dimostra quanto la tecnologia sempre più sofisticata sia*



**Tutti possono corrispondere con la redazione scrivendo a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano. Saranno pubblicate le lettere di interesse generale. Non possiamo rispondere a tutti. La consulenza è gratuita per gli abbonati. Inviare la fascetta.**



*divenuta negli anni la chiave di volta di ogni azione militare, ribaltando persino, in molti casi, i rapporti di forza esistenti.*



## FOLLIE DA CMOS

Sto autocostruendo un contatore digitale ma diverse sezioni funzionano in modo molto discutibile, talvolta un 4017 si mette a contare per i fatti suoi senza alcun segnale in ingresso, cosa vuol dire?

Fabio Biancini - Massa

*Dato che stai autocostruendo il circuito, pensiamo che la causa principale dell'apparente follia del dispositivo sia causata da un eccesso di pa-*

*sta salda intorno ai piedini dei vari CMOS impiegati. Spesso e volentieri, questa particolare sostanza, non sempre di buona qualità, determina delle capacità e resistenze fittizie che hanno il potere di instupidire i CMOS. Questa famiglia di integrati ha infatti un'elevata impedenza d'ingresso e quindi ogni segnale spurio, anche di livello bassissimo viene letto a sproposito, causando malfunzionamenti apparentemente inspiegabili.*

*Prendi della trielina ed un batuffolo di cotone e «lava» la tua basetta fino ad eliminare tutte le tracce visibili di pasta salda intorno ai piedini.*

## UN CIRCUITO PER UN INTEGRATO

Non riesco assolutamente a trovare il circuito integrato ICL7660 della Intersil. Potete darmi la sigla di un equivalente?

Franco Magaura - Varese  
*L'integrato ICL7660 non ha equi-*



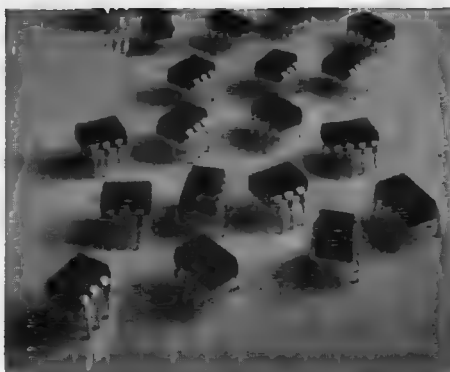
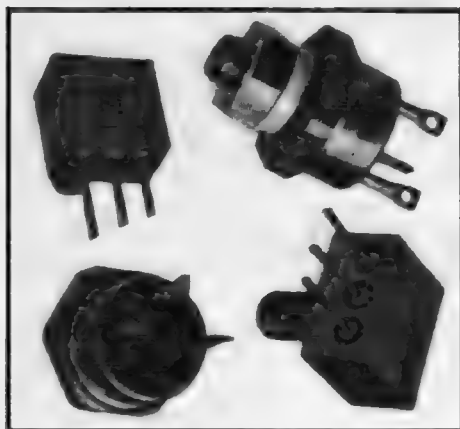
valenti pin compatibili; è un componente che, ahimè, solo la Intersil produce. Per ovviare alla mancanza di tale pezzo la Newel ha preparato un mini progettino da utilizzare in sostituzione del famigerato Intersil. Ti suggeriamo dunque di scrivere alla Newel (via Duprè 5, Milano) e farti mandare il loro kit che sostituisce l'ICL7660.

## COME FUNZIONA UN SCR

Un amico, poco esperto quanto me, mi ha detto che è un diodo rettificatore. Ho notato che sono generalmente utilizzati per gli impianti di luci psichedeliche...

Alfredo Lambertini - Bergamo

In due parole raccontare cos'è e



cosa fa un SCR è un poco difficile. Ti rimandiamo quindi alla consultazione delle puntate 5 e 6 del corso di elettronica che abbiamo presentato nei mesi scorsi. Dal genere della tua domanda ci sembra proprio che sei alle prime armi con l'elettronica; sarebbe bene che tu allora provassi a leggere con molta attenzione l'intero corso che è stato pubblicato a puntate a partire dal mese di novembre dell'81.

## INDIRIZZI SICURI PER RISPARMIARE

Sono un abbonato di Cagliari e vorrei conoscere gli indirizzi dei negozi raccomandati della mia zona per poter fare acquisti a buon mercato.

Antonio Melis - Cagliari

Abbiamo già pubblicato gli indirizzi di alcuni degli ultimi punti di vendita che sono stati scelti per l'operazione « negozi raccomandati ». Potrai recarti direttamente presso di loro o, se acquisti per corrispondenza, allegare al tuo ordine una fotocopia della carta di sconto di cui sei in possesso. Ti riportiamo comunque i nomi dei negozi di Cagliari cui rivolgerti: Michele Pesolo, V.le S. Avendrace 198/200; Bruno Carta, via S. Mauro 40/A; Romolo Rossini, P.za Galilei 14.

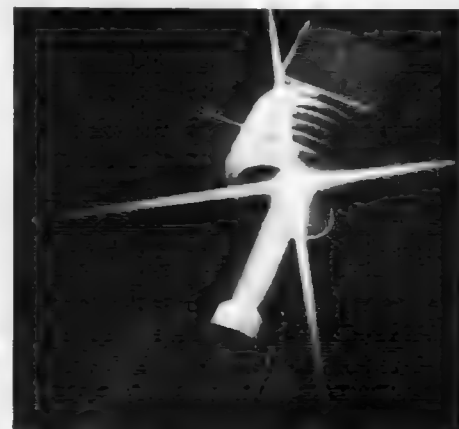
## DIVERGENZE SUI LASER

E' possibile utilizzare un diodo laser per effetti da discoteca, dato che il loro costo è decisamente inferiore a quello di un tubo all'elio neon?

Ciro Mandrelli - Ancona

Se fosse stato possibile, l'avremmo già fatto, dato che come avrai notato siamo sempre alla ricerca di nuovi progetti sui laser. Il motivo per cui non è possibile impiegare dei laser a diodo per applicazioni « spettacolari » è l'assoluta mancanza di coerenza nel raggio. In pratica il diodo emette un cono di luce di forma più o meno ellissoidale che si allarga con una velocità notevole. Per capirci rapidamente diciamo che un laser a HeNe si allarga di un centimetro ogni dieci metri, mentre un diodo laser emette un cono che raggiunge un metro in un metro. Oltre a ciò c'è anche il problema della frequenza emessa, che solitamente sconfina nell'infrarosso (invisibile) per la maggior parte dei diodi. Infine anche il discorso dei costi va un po' rivisto: un buon diodo laser può costare dalle quattrocentomila al milione di lire, quindi vedi un po' tu.

In pratica, è ovvio, bisogna sempre ben pensare a come spendere i propri soldi!



# CHIAMA 02 - 706329

## il tecnico risponde il giovedì pomeriggio dalle 15 alle 18

Quel transistor è introvabile e non sai come sostituirlo. Oppure non hai ben capito come si collegano quei certi led. Si può usare il preamplificatore già costruito il mese scorso per pilotare il finale che... Per tutti i problemi tecnici, una soluzione rapida telefonando al tecnico del laboratorio che sarà a vostra disposizione ogni giovedì dalle 15 alle 18. Almeno per i problemini più semplici cui si potrà dare risposta immediata. In ogni caso ricorda che è possibile scrivere (indirizzando a MK Periodici, Casella Postale 1350, 20101 Milano) e che cerchiamo di rispondere a tutti quelli che accludono il francobollo (gratis solo agli abbonati). Se pensi però che la cosa si possa risolvere con una telefonata, prova! Soltanto giovedì, purché non festivo, e solo in quelle ore.

## RISERVATO AI LETTORI DI ELETTRONICA 2000

**TX FM 88 MHz** costruzione professionale alta fedeltà. Con potenza 5 W Lire 130.000 12 W Lire 180.000 25 W Lire 260.000 40 W Lire 340.000 80 W Lire 520.000 200 W Lire 930.000. Le potenze elencate sono effettive. I TX sono montati in eleganti mobili.

Alimentazione 12 V (escluso il 200 W) o dalla rete a richiesta. A richiesta anche in stereofonia.

Vendo trasmettitori televisivi completi rispondenti alle norme nazionali. Potenze di uscita 100 mW 0,5 W, 1 W, 3 W, 4 W, 5 W. Vendo anche i moduli separatamente, modulatori audio-video, convertitori IV-V banda e amplificatori lineari. Per informazioni o richieste Egidio Maugeri, via IV Novembre 33, 95019 Zafferana Etnea. Tel. 095/951522.

**VASTISSIMA** scelta di programmi per TI 57, TI 58 e TI 59 di matematica, fisica, statistica, astronomia, elettronica, giochi ecc., tutti corredati di documentazione vendo. Richiedere lista completa (prezzi contenuti).

Vendo inoltre TI 57 con variatore di velocità, visualizzatore disinseribile, interfacciabile come timer, per Lire 40.000 Samo Sanzin, via Orzoni 45, 34170 Gorizia. Tel. 0481/83426.

**AMPLIFICATORE 50+50 W** Hi-Fi auto costruito Lire 65.000; piastra di registrazione JVC solo L. 160.000; amplificatore 20 W Hi-Fi con regolazione alti e bassi in elegante contenitore Lire 29.000. Cerco ad un buon prezzo moduli ILP HY400 oppure Hi 200. Sig. Armando, Tel. 0883/64050.

**CIRCUITI** di radio, registratori, TV basette sperimentali, scopo esercitazioni pratiche cerco. Posso contraccambiare con riviste di elettronica e/o, valvole ancora funzionanti e in buono stato. Per informazioni dettagliate scrivere a: Domenico Perego, via Somaglia 40, 22064 Campobello (CO).

**SINCLAIR ZX-80** vendo completo di nuova ROM 8K, espansione RAM 16 K, alimentatore, cavi 3 manuali



La rubrica degli annunci è gratis ed aperta a tutti. Si pubblicano però solo i testi chiari, scritti in stampatello (meglio se a macchina) completi di nome e indirizzo. Gli annunci vanno scritti su foglio a parte e spediti con altre richieste. Scrivere a MK Periodici, CP 1350, Milano 20101.

ed imballaggi originali a lire 490.000. Emer Degani, via G. Luosi 204, 41100 Modena. Tel. 059/350833.

**ATTENZIONE:** vendo i seguenti kit della Kuriuskit già montati e da tarare: millivoltmetro digitale KS 225 a Lire 40.000 - Modulo di commutazione per millivoltmetri digitali KS 205 a Lire 50.000 (tutti e due i kit per realizzare un completo multimetra dig. in blocco Lire 85.000) - Amplificatore stereo 15+15 W RMS KS 230 a Lire 20.000 - Preamplificatore stereo (con reg. toni alti-medi-bassi-loudness) KS 390 a Lire 30.000 - Indicatore dig. di sintonia (mancante di trasformatore di alimentazione) KS540 a Lire 45.000 - Tutti i kit in blocco a Lire 175.000 oppure cambio con frequenzimetro digit. (min 250 MHz funzionante non auto-costruito).

Tutti i kit sono corredati di istruzioni. Scrivere per informazioni a Filippo D'Urso, via Casagrande 74, 15011 Acqui Terme (AL); oppure telefonare alla sera (ore pasti) allo 0144/51554.

**ZX81** vendo la scheda (assemblata dalla fabbrica) comprendente i seguenti pezzi funzionanti: ROM 8K, CPU, RAMs, modulatore stabilizzatore, trans., res., ecc., + I.C. della Ferranti semi-guasto (9 tasti non funzionano bene); il tutto a pezzi separati o in blocco con alimentatore grosso, manuale, cavetti, tastiera sinistrata e contenitore a Lire 100.000

Espansione 16 Kbyte perfettamente funzionante, con imballaggio originale e programma prova a Lire 199.000. Vendo inoltre alimentatore da laboratorio 2÷25 volt variabile con 2A max in elegante contenitore a Lire 45.000 tratt. Per informazioni telefonare ore pasti a Paolo 02/2133767.

**ESPERTO** esegue per serie ditte cablaggi elettrici ed elettronici su circuito stampato di vario tipo.

Dispone di un laboratorio attrezzato con strumentazione elettronica propria. Per informazioni rivolgersi a: Carlo Vincenzi, via Mazzini 42, 41033 Concordia S/S (Modena).

**VENDO** a ottimi prezzi trasmettitori FM 88/198 MHz con eccitatore PLL o a sintetizzazione quarzata, corrispondenti alle norme C.C.I.R., lineari da 10 W a 2 KW, antenne omnidirezionali e direttive per trasmissione; costruzioni professionali garantite 1 anno; inoltre effetto personalmente la relativa installazione. Telefonare dopo ore 19 allo 02/9841374.

**SVENDO** o permuo moltissimo materiale surplus e nuovo tra cui schede computer; fornisco inoltre schema EL di baracchini-radio-TV fono-autoradio registratori strumenti prof. ecc. Scrivere a Antimo Papale, piazza 1 ottobre vico 1, 81055 S. Maria C.V. (CE) o Tel. allo 0823/811468 dalle 13,30 alle 17,45.

**EQUALIZZATORE** a dieci bande stereo con possibilità di inserimento nella presa monitor dell'amplificatore cerco. In cambio offro: oltre 100 riviste di elettronica ed Hi-Fi + centinaia di componenti elettronici nuovi (Trans. Integr. diodi display, led, ves. cond. ecc.) + alimentatore professionale I+P da 0 a 60 volt e da 0 a 1,2 Ampere con strumento. Non do conguaglio in soldi, perché il valore della mia merce è di oltre 500 mila lire.

Virgilio, Tel. 64.27.514, ore 20.

per gli abbonati di

## Electronica 2000

alcuni nuovi negozi raccomandati

CARLO POSANZINI  
VIA ROSSINI 45  
60019 SENIGALLIA

F.C.E. ELETTRONICA  
VIA N. SAURO 1  
60035 IESI

RENATO CESARI  
VIA DE GASPERI 40  
60100 ANCONA

RTE ELECTRONIC CONSUMER  
VIA B. CROCE  
61033 FERNIGNANO

RTE ELECTRONIC CONSUMER  
VIA POSTUMI 16  
61100 PESARO

RENATO CESARI  
VIA G. LEOPARDI 15  
62012 CIVITANOVA MARCHE

ELETTRONICA TE.RA.MO.  
P.ZA PENNESI 4  
64100 TERAMO

DE DO ELETTRONICA  
VIA M. FABRIZI 71/2  
65100 PESCARA

ELETTRONICA ATTURIO  
VIA M. DELL'ASILO 82  
66054 VASTO

MARIO PISANI  
VIA P. DA PALESTRINA 11  
70056 MOLFETTA

DA.MA.TA.  
VIA S. VISCONTI 16/18  
70122 BARI

DA.MA.TA  
VIA POSTIGLIONE 2/L-M  
70122 BARI

CENTRO ELETTR. E DI BARI  
C.SO MANFREDI 112  
71043 MANFREDONIA FG

CENTRO LEONE  
P.ZA U. GIORDANO 68  
71100 FOGGIA

E.F.E.  
C.SO NAZIONALE 9  
72010 PEZZE DI GRECO

G. CAROLI  
VIA G. VERDI 9/A  
74015 MARTINA FRANCA

ELETTRONICA PIEPOLI  
VIA OBERDAN 128  
74100 TARANTO

RADIOASSISTENZA MAINIERI  
P.ZA ROMA 14  
75025 TORSI POLICORO

NEA SRL  
VIA ROMA 67/69  
81100 CASERTA

FACCHIANO MARIA  
C.SO DANTE 31  
82100 BENEVENTO

CASA DELLA RADIO  
C.SO VITT. EMANUELE 140  
83100 AVELLINO

PLANAR DI MIGLIACCIO  
C.SO RISORGIMENTO 50/52  
86170 ISERNIA

SALVATORE CAIAZZO  
VIA XXIV MAGGIO 151  
86170 ISERNIA

ALFREDO DE LUCA  
VIA SICILIA 65/67/69  
87100 COSENZA

ELECTRONIC SUD  
VIA G. OBERDAN 7  
89015 PALMI

ALDO MALANDRIN  
VIA S. MARINA 135  
89024 POLISTENA

GIUSEPPE CAVO  
C.SO VITT. EMANUELE 65/7  
89044 LORRI

## ANNUNCI

**L. 90.000** vendo programma in cassetta per ZX80-ZX81 di sviluppo completo sistemi Totocalcio, Enalotto, fino a 13 triple. (L'impostazione delle fisse, doppie e triple è libera). Antonio Dallatorre, via XX Settembre 132, 15033 Casale Monferrato (AL) Tel. 0142/70973.

**STUDENTI** sedicenni ricercano materiale elettronico, schede, ecc. vi liberiamo del vostro materiale ingombrante: solamente per la zona di Pesaro. Telefonare ore pasti al 604463 oppure al 22518. Gabriele Siepi, via Cattolica 2, 61100 Pesaro Tel. 22518.

**NUOVO MICROCOMPUTER** vendo, KIM1 con manuali originali ed in italiano, a Lire 285.000. Vendo traduttore elettronico 8.000 vocaboli con capsule italiano e inglese a Lire 230.000. Lodovico Zona, via Tarquinia 19 41010 Vaciglio (MO).

**COSTRUZIONE** di apparecchiature per effetti luce con relative unità di potenza e circuiti audio eseguito. Si garantisce la massima serietà. Marco Venturini, via Grazioli 7, 37122 Verona. Tel. 045/595158 (ore pasti).

**VIDEOREGISTRATORE** VHS Hitachi VT7000 nuovo, portatile, diviso in due pezzi: registratore video + sintonizzatore TV colori completo di accumulatori e cavi (Telecamera esclusa) portatile vendo. Posseggo moltissime videoregistrazioni e film. Scrivere o telefonare ore ufficio a Roberto Barberio, via Fratelli Carle 45, Torino 10129 Tel. 011/585252.

**MACCHINA** radiocomandata modello Mercedes coupe rally vendo: 4 canali proporzionali, comandi a leve indipendenti e lampeggiatore durante sterzata. Macchina e radiocomando nuovi a Lire 40.000 o in cambio di CB 23 ch 5 w. Vincenzo Valdina, via C. Monti 7, Perugia. Tel. 075/40119 (ore serali).

**TRASMETTITORE** F.M. programmabile 88/108 MHz si vende, per



rinnovo impianti, potenza out 10 watt comprende: stadio eccitatore 100 mW lineare 10 W con filtro passa basso, alimentatore, separati l'uno dall'altro in contenitori diversi. Per informazioni scrivere a: Daniele R.O.E., CP 16, 34170 Gorizia indicate indirizzo e recapito telefonico.

**TX TELEVISIVI VHF e UHF** con variazione della frequenza a VFO, dotati di lineare di potenza da 0,5 W vendo. A disposizione anche altri moduli di potenza da 1 a 50 W. Vendo inoltre telecamere per detti TX in B.N. e a colori. Antenne a pannello e direttive, generatori di barre, mixer-video a 4 canali, lavagna elettronica per scrivere o disegnare sul TV come un vero terminale video. Vendo inoltre TX FM 50 W a Lire 380.000 completo di rack videoregistratore Grundig 4004 - VCR ottimo a Lire 620.000. Per informazioni scrivere o telefonare a Antonio Piron, via M. Gioia 8, 35100 Padova Tel. 049/653062 (ore pasti).

**CENTRALINA** luci psichedeliche 3 x 2000 W in elegante mobiletto vendo a Lire 60.000 + Mixer 5 ingressi con fader automatico 2 ing. Magn. 1 piezo 1 aux. 1 micro Lire 20.000 o cambio con TX FM 881108 MHz 5 W. Giuseppe Alabrese, via Lazio 55, 74023 Grottaglie (Taranto).

**COSTRUZIONE c.s.** in vetronite o resina fenolica mono-bifaccia, in esemplari singoli e piccole serie (20/30 esemplari), con sup. ramata trattata chimicamente per un migliore contatto di saldatura; progettaz. e disegno master per fotoincisione; disegno schemi montaggio e schemi elettrici su standard DIN-CEI. Assoluta serietà, esecuz. professionali. Scrivere e telefonare per interessanti preventivi ed informazioni: Gianluca Carri, via Forlivese 9, 50065 Pontassieve (FI) Tel. 055/8304677.

**PIASTRA** di registrazione Hi-Fi stereo con dolby sistem, modello Philips N5381 MARK II, usata raramente vendo, vera occasione. Prezzo Lire 250.000. Lino Paone, via Aldo Moro 42, S. Giorgio a Cremano (Napoli). Tel. 081/487727.

**TX FM 2-3 W** vendo a Lire 50.000; kit 428 alimentatore 12,6 V 2 A stabilizzato Lire 20.000 antenna GP100 frequenza 80÷110 MHz potenza max 500 W Lire 25.000. Cerco antenna FM 2 dipoli 88÷108 MHz 52 Ω usato. Per informazioni rivolgersi a Oreste Chiappetta, via Valle 57, 85049 Trecchina (PZ).

**DESIDEREREMMO** avere dei contatti con distributori, laboratori elettronici, privati ecc. in grado di fornirci preventivi dei costi e caratteristiche del seguente materiale: trasmettitori TV IV o V banda UHF e possibili antenne applicabili, impianti per emittenti TV (mixer video, telecamere, ecc.) Gli interessati alla vendita potranno scrivere a Mario Lombardini, via O. Serena 38, 70126 Bari

**ATTENZIONE** a tutti i possessori di ZX80 (anche 1 solo K) e ZX81 se volete mettervi in contatto con altri possessori di sinclair per scambio di programmi scrivetemi. Inoltre se qualcuno fosse in possesso di una routine in linguaggio macchina per permettere l'animazione del video con uno ZX80 e potesse spedirmela, contraccambierei con alcuni programmi. Il mio indirizzo è Riccardo Medri, via Sempione 167( 28035 Preglia di Crevoladossola (NO). Tel. 0324/33654.

**MX 377** stereo mixer GVH Vecchietti ingressi 2 photo (preascolto) 2 tape (preascolto + registrazione out) 2 micro mono VU meter, alimentazione 2 Co VCC o batteria, montato su contenitore nero di serie, perfettamente funzionante vendo a Lire 120.000. Scrivere o telefonare ore pasti a Vittorio Lanciani, via Ettore Ricci 52, 62100 Macerata. Tel. 0733/30387.

**CHITARRA** elettrica marca Westburg con N. 4 pikhap di marzio regolatori di toni e volume commutatore bassi medi acuti ed intensità manico regolabile meccanica fine a corde separate nuovissima acquistata gennaio 1982. Colore nero lucido corredata di corde Gibson e fodero rigido di pelle marrone interno vellu-

## ZX USER CLUB

listino prezzi:

### Listati

Formula ZX	81/16K	L. 5.000
Planetoidi	81/16K	L. 5.000
Gran Scroll	81/16K	L. 5.000
Buchi Neri	81/16K	L. 3.000
Slalom	81/16K	L. 3.000
Alta Risoluzione	8K/16K	L. 10.000
Renumber Completo	8K/16K	L. 10.000

### Cassette

Defender	8K/16K	L. 20.000
Database	8K/16K	L. 20.000
Scacchi 6 livelli	8K/16K	L. 30.000
Star Trek	8K/16K	L. 20.000
Simulatore Cubo	8K/16K	L. 20.000
Risolutore Cubo	8K/16K	L. 20.000
VisiZXcalc	81/16K	L. 30.000
Labirinto	81/16K	L. 20.000
1 Kappa	81/1K	L. 20.000
Musica & Life	81/1K	L. 20.000
Tirannosauro	81/16K	L. 20.000
Asteroidi	81/16K	L. 20.000
Centipede	81/16K	L. 20.000
Z.U.C.	81/16K	L. 20.000

I programmi contrassegnati con 8K/ sono compatibili ZX80 8K ROM e ZX81. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario; per i listati inviare l'importo in francobolli. La vendita è solo per corrispondenza.

## ZX USER CLUB

Viale Teodorico 21, Milano

Inviare L. 600 in francobolli per listino completo



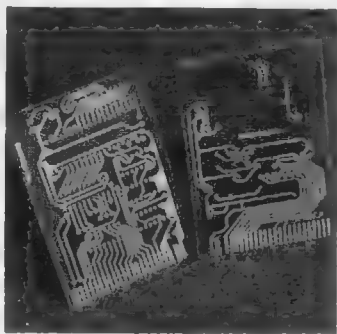
**L'ECO DELLA STAMPA®**

LEGGE RITAGLIA E RILANCIA

LA STAMPA QUOTIDIANA E PERIODICA

per tutti  
i lettori

### SERVIZIO STAMPATI



Tutti i progetti presentati dal nostro giornale sono risolti utilizzando circuiti stampati. Di questi pubblichiamo sempre la traccia, in misura reale, e ciò perché voi lettori possiate ricopiarla e quindi realizzare la basetta su cui montare i componenti. Per venire incontro a chi desidera risolvere immediatamente i progetti presentati, Electronica 2000 offre una possibilità in più: sono disponibili a richiesta, a prezzi molto contenuti, le basette già pronte, ognuna contraddistinta da un numero o da una sigla, sempre citati sulla traccia pubblicata o nel testo. Tutte le nostre basette sono in vetronite, materiale di caratteristiche elettriche molto elevate.

### RICEVERE A CASA LE BASETTE E' SEMPLICE

Basta scrivere indicando il codice (numero, sigla) della basetta richiesta e allegando l'importo corrispondente in francobolli. E' possibile anche inviare vaglia postale ordinario indicando in «comunicazioni del mittente» il codice basetta. Scrivere chiaramente il proprio indirizzo. Non si effettuano spedizioni contrassegno.

SCRIVERE A  
MK PERIODICI  
C.P. 1350 - MILANO 20101

to. Valore Lire 1.200.000 vendo Lire 700.000 ultimo prezzo, o cambio con valido impianto stereo con micro e mixer o con stazione ricetrasmittente completa. Telefonare ore pasti allo 0187/702771 o scrivere a Salvatore Scocca, via della Ghiara 30, 19100 La Spezia.

**MICROCOMPUTER** Amico 2000 vendo, completo di contenitore metallico, alimentatore di potenza interfaccia video, scheda con basic, tastiera alfanumerica.

Scrivere a: Sandro Boccolini, via Antonio Gramsci 1, 06023 Gualdo Tadino (PG).

**ITALIA** San Marino - Vaticano inviatemi Lire 500 + 300 in francobolli e vi invierò un cartoncino filatelico e un simpatico omaggio. Con Lire 4.000 + 1000 in Francobolli spedisco 13 serie CPL. San Marino Vaticano. Raccoglitori nuovi a Lire 3.000 riproduttore registratore Lire 50.000 + s.s.  
Mario Laguardia, via Del Mandorlo 23, 85100 Potenza.

**ZX80 8KROM** trasformo in ZX81 con tasto Slow funzionante, a lire 50.000 inviare computer e vaglia o contattare anticipatamente. Massima garanzia. Dante Vialetto, via Gorizia 5, 21053 Castellanza (VA). Tel. 0331/500713.

**VENDO** causa smaltimento laboratorio, pacchi da 100 riviste di elettronica a Lire 45.000 cad. pacchi di materiale elettronico nuovo dal valore circa di 200 mila, a sole Lire 50.000 cad. Oscilloscopio U.73 Chinaglia come nuovo a L. 180.000, oscillatore modulato mod. 412 Elettra Torino a L. 50.000, micro registratore G.P.M. 100 + 2 micro cassette nuovo a Lire 50.000 gioca conic 8 giochi nuovo a Lire 30.000. Giuseppe Barca, via Tre Re 29, 20047 Brugherio (MI). Tel. 039/879211, ore lavorative.

**RICERCA** programma TV, comando accensione + 1 e 2 canale, contrasto TV, ed il sistema elettrico vendo tutto già montato o pezzo per pezzo, manca soltanto di collegarli tra loro. Il materiale è di una (Germanvox-

Wega), il tutto a Lire 50.000 trattabili, ricordo che il materiale è completamente a valvole. Vendo mixer (Wilbikit) semi nuovo a Lire 28.000. 2 Woofer pneum. sospensione schiuma 10 W stereo Lire 16.000 Ripe-to che tutto il materiale è trattabile. Luca Bertini, piazza Buonaparte, 56027 S. Miniato Alto (Pisa). Tel. 0571/43168.

**DATI** trasformatore alimentazione oscilloscopio chinaglia P73 cerco. Disturbo sarà ricompensato urgente. Angelo Zolesio, via Campania 17, 09013 Carbonia (CA).

**VIDEO GAMES** B/N vendo Lire 14.000, generatore suoni sintetizzati fantascientifici Lire 15.000, tester nyce T52564-00 Lire 10.000, decoder FM stereo Lire 5.000, saldatore «Leonardo» 50 W Lire 8.000, 37 valvole TV funzionanti (e no) Lire 10.000, 40 transistor da scheda computer Lire 5.000. Pietro Castellani, via B. Croce 7, (RO). Tel. 0425/31754, solo dalle ore 20 alle 22.

**VU-METER** a led stereo possibilità di funzionamento Mono caratteristiche: POT applicabile da 100 mW a oltre i 100 W possibilità taratura del fondo scala e sensibilità d'ingresso a Lire 4.000 (escluso contenitore e alimentatore, il tutto funziona a 12 V cc.).  
Sirena bitonale americana L. 18.000 compreso contenitore, il tutto funziona con una pila da 9 V).  
Pietro Zupone, via Firenze 7, 70059 Trani (BA). Tel. 45597 (dalle 18 alle 19).

**GENERATORE** di effetti sonori star sound perfettamente funzionante vendo a lire 20.000. Distorsore duplicatore preamplificatore per basso e chitarra Lire 20.000 trasmettitore in F.M. 1 W con antenna altre radiali cablato e collaudato Lire 35.000.  
Ampli 8 W 12 volt cablato e collaudato Lire 15.000.  
Telefonare allo 0721/39550.

**OCCASIONE** vendo trasmettitore FM 88÷108 MHz 20 W alimentazione 12÷15 volt a sole Lire 200.000 trattabili si garantisce e si richiede massima serietà. Corrado Caprino, Q.re Paolo VI 113, 74100 Taranto. Tel. 099/421190.

**MIXER STEREO** vendo al migliore offerente: 4+2 ingressi con pre-ascolto, autocostruito funzionante ottimamente, mai usato. Telefonare dalle ore 20 alle 22 escluso il sabato allo 0543/67908 e chiedere di Andrea.

# MISTER KIT

I nostri kit  
corrispondono fedelmente  
alla descrizione fatta sulla rivista  
e sono realizzati con materiali  
di primarie marche.



Spett.  
MK Periodici  
C.P. 1350 - 20101 MILANO

INVIATEMI  
IL SEGUENTE MATERIALE

N. .... cod. .... Tot. Lire .....  
N. .... cod. .... Tot. Lire .....  
Contributo spese postali Lire 2.500  
Importo complessivo Lire .....

SCELGO LA SEGUENTE FORMA DI PAGAMENTO

- ☐ CONTRASSEGNO  
☐ ANTICIPATO TRAMITE (estremi del pagamento)

COGNOME ..... NOME .....  
VIA ..... CAP ..... CITTA' .....  
FIRMA .....

## JOJO SOUND

cod. 04-A00 Lire 26 mila

Rampa luminosa a 6 canali direttamente controllata dalla musica di ambiente  
senza bisogno di collegamenti con l'amplificatore e le casse acustiche.  
La confezione non comprende contenitore e lampade.

## GENERATORE VENTO/TUONO

cod. 05-A00 Lire 22 mila

Sintetizzatore elettronico di effetti speciali applicabile a qualsiasi  
amplificatore di bassa frequenza. Ideale per complessi musicali e discoteche.  
L'apparecchio non richiede operazioni di taratura.

## MODULATORE AD ANELLO

cod. 09-A00 Lire 17 mila

Modulatore per arricchire di effetti il suono di strumenti musicali elettronici  
come chitarra, organo e di segnali microfonici. L'apparecchio dispone  
di un oscillatore interno a frequenza variabile e comandi di bypass.

## WOW SYNTI

cod. 04-A01 Lire 39 mila

Sintetizzatore musicale monofonico utilizzabile su una o più ottave  
con ricchissime possibilità di effetti e controlli esterni. Equipaggiato di  
monitor di bassa frequenza. Il kit non comprende la tastiera.

## BOOSTER 20+20 WATT

cod. 05-A01 Lire 21 mila

Stadio finale di potenza stereofonico da 20 watt per canale interamente  
realizzato con circuiti integrati. Adatto per l'abbinamento a qualsiasi modello  
di autoradio e riproduttori stereo. Funzionante a 12 volt.

## COMPANDER HI-FI

cod. 09-A01 Lire 33 mila

Compressore espansore di dinamica in grado di abbassare il rumore di fondo  
dei nastri registrati di ben 15 dB. Collegabile a qualunque tipo  
di registratore stereofonico sia in registrazione che in riproduzione.

## DISPLAY 3 BANDE

cod. 10-A01 Lire 35 mila

Analizzatore di toni (alti, medi, bassi) a 10 livelli per canale abbinabile  
ad ogni complesso stereofonico. Possibilità di visualizzazione a linea o punto.  
Adatto anche per psicovisualizzazione di livello da auto.

## GIOIELLI LED

cod. 10-B01 Lire 13 mila

Due psicomoni da discoteca con tanti led colorati che si accendono  
ad intermittenza. Un'idea regalo per la vostra ragazza, un gadget per essere  
notati, un tocco di follia che vi avvicina al duemila.

## PSICO 3 CANALI

cod. 11-A01 Lire 18 mila

Luci psichedeliche a controllo microfonico a tre canali da 300 watt ciascuno.  
Alimentate direttamente dalla rete a 220 volt senza bisogno di trasformatore.  
Controllo di sensibilità per ogni canale con master generale.

## LUCI ROTANTI

cod. 12-A01 Lire 18 mila

Circuito elettronico capace di controllare tre serie di carichi da 200 W  
con cadenza sequenziale. Progetto semplice e particolarmente adatto a quanti  
si accostano alla sperimentazione elettronica.

## PHASE SHIFTER

cod. 01-B02 Lire 31 mila

Aggiungi l'effetto jet ai tuoi strumenti musicali. Rotatore di fase  
selettivo per segnali di bassa frequenza idoneo per essere collegato ad ogni  
tipo di catena audio per riproduzioni musicali.

## FINALE BF 50/100 WATT

cod. 01-C02 Lire 24 mila

cod. 01-D02 Lire 30 mila

Stadio finale per bassa frequenza disponibile in due versioni  
a richiesta (50 o 100 W). Prestazioni di alto livello adatto per hi-fi o strumenti  
musicali. Il kit non comprende i dissipatori termici.

## RX VHF AEREI

cod. 02-A02 Lire 24 mila

Ricevitore aeronautico vhf ad altissima sensibilità con circuito di bassa  
frequenza incorporato. Adattabile per segnali compresi fra 80 e 160 MHz.  
Controllo di reazione potenziometrico e di sintonia a diodo Varicap.

## PROVA BATTERIA

cod. 02-B02 Lire 9.500

Tieni costantemente sotto controllo la tensione della batteria dell'auto  
per essere sicuro di non rimanere in panne. Tre led indicano con precisione  
il livello di tensione disponibile per l'alimentazione dell'auto.



**ACCORDA CHITARRA**  
cod. 03-A02 Lire 22 mila

Uno stupendo strumento per gli appassionati della chitarra classica o elettrica: accordo perfetto per ogni nota con due led che si accendono insieme se la frequenza è giusta.

**MINI TIMER**  
cod. 03-B02 Lire 12 mila

Temporizzatore ripristinabile multiuso. Adatto per luci scale, ventole, ingranditori fotografici. Commutazione elettronica a zero crossing-detector per non arrecare interferenze all'impianto elettrico.

**METAL DETECTOR**  
cod. 04-A02 Lire 20 mila

Rivelatore di metalli portatile ad elevata sensibilità. Controllo acustico ed ottico della presenza di oggetti metallici. Ideale per rivelare tubi o fili nelle pareti ed anche per scovare armi nascoste negli abiti.

**PREAMPLI STEREO**  
cod. 04-B02 Lire 30 mila

Preamplificatore stereofonico abbinabile a qualsiasi stadio finale ad alta fedeltà. L'apparecchio dispone di tre ingressi, controllo di toni (alti e bassi), bilanciamento e volume. La sezione phono è a norme RIAA.

**ALIMENTATORE**  
cod. 04-C02 Lire 24 mila

Alimentatore da laboratorio con tensione variabile da 3 a 20 volt. Corrente massima erogabile di 2 ampere con controllo elettronico di protezione. Abbinabile al kit 06-A02 per ottenere visualizzazione digitale.

**CHIRP BOX**  
cod. 05-A02 Lire 16 mila

Sintetizzatore per cinguettii, sirene e space effects realizzato con un solo integrato, tre possibilità di controllo e connessione per eventuale modulazione esterna. Alimentato a 9 volt.

**TASTIERA TELEFONO**  
cod. 05-B02 Lire 29 mila

Modulo elettronico per modernizzare il vecchio telefono. Butta via il disco del tuo telefono e fai il numero solo con la pressione delle dita grazie ai modernissimi circuiti integrati digitali.

**ANTIFURTO PER CASA**  
cod. 05-C02 Lire 29 mila

Attrezza la tua abitazione di un valido antifurto per proteggerti da sgradite visite. Solo cinque affidabili integrati sono in grado di garantire una protezione totale di porte e finestre.

**MODULO DIGITALE**  
cod. 06-A02 Lire 23 mila

Unità di visualizzazione a tre cifre adatta per la preparazione di strumenti digitali. Abbinabile all'alimentatore cod. 04-C02 e all'indicatore digitale di velocità per bicicletta cod. 06-B02.

## I KIT DI GIUGNO

- Tachimetro per bicicletta digitale, cod. 06-B02 Lire 9 mila
- Sirena per antifurto (senza trasformatore e altoparlante), cod. 06-C02 Lire 14 mila
- Alimentatore per antifurto (senza trasformatore), cod. 06-D02 Lire 11 mila
- Convertitore luce/suono, cod. 06-E02 Lire 19 mila
- VU-meter componibile, cod. 06-F02 Lire 18 mila
- Modulo di potenza per VU-meter, cod. 06-G02 Lire 11 mila
- Modulo per comando SLOW su ZX80, cod. 06-H02 Lire 22 mila

## I KIT DI LUGLIO

- Metronomo, cod. 07-A02 Lire 9 mila
- Lampeggiatore di potenza, cod. 07-B02 Lire 12 mila
- Batteria elettronica sintetizzata, cod. 07-C02 Lire 49 mila
- Inversione video per Sinclair ZX81, cod. 07-D02 Lire 11 mila
- Relè fonico, cod. 07-E02 Lire 31 mila

## I KIT DEL MESE

- Ripetitore di caratteri per ZX81, cod. 08-A02 Lire 9.500
- Contagiri per ciclomotore, cod. 08-B02 Lire 22000
- Mixer monofonico, cod. 08-C02 Lire 21.000

**PER RICEVERE I KIT DI ELETTRONICA 2000** è sufficiente inviare il tagliando a MK Periodici, casella postale 1350, 20101 Milano. Per permetterci di accontentarvi con sollecitudine compilate la richiesta in stampatello riportando con chiarezza nome e cognome, indirizzo e codice del prodotto desiderato. Si evadono ordini con pagamento anticipato o contrassegno. Tutto il materiale viene spedito con pacchetto postale raccomandato.

Le confezioni non comprendono contenitore e parti meccaniche.





ANTENNE  
**lemm**

# per hobby e lavoro

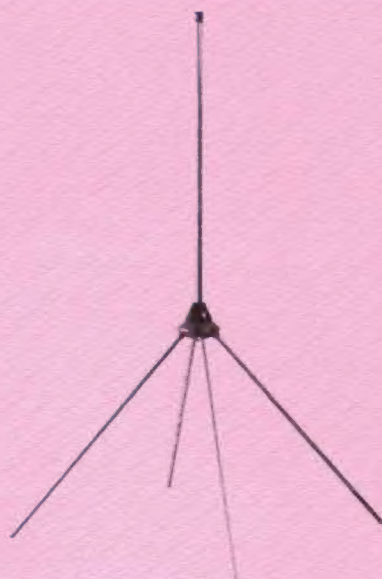


**PTE 1/4 d'onda vhf**

pot. 200 W, swr < di 1:1,5,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 2 dB,  
lung. 500 mm.



particolare molla  
dell'antenna V145  
per gamma vhf



**GP144 1/4 o 5/8 d'onda vhf**

pot. 500/200, swr < di 1:1,2,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 2/4,3 dB,  
altezza 800/1500 mm, diam. 700/1500 mm.



**PKE  
5/8 d'onda vhf**

pot. 200 W, swr < di 1:1,2,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 4,3 dB,  
lung. 1150 mm.



pot. 200 W, swr < di 1:1,2,  
f = 144-170 MHz, guad. > di 4,3 dB,  
lung. 1150 mm, diam. attacco 10,5 mm.

pot. 100 W, swr < di 1:1,4 reg.,  
multibanda per 10, 15, 20, 40, 45, 80 m, guad. variabile  
secondo gamma, lung. compresa fra 2800 e 4000 mm.

pot. 100 W, swr < di 1:1,2,  
gamma 10, 15, 20, 40, 45, 80 m,  
lung. 1300-1900 mm.



**V145 5/8 d'onda vhf**



**BOOMERANG 45 1/4 d'onda OC**

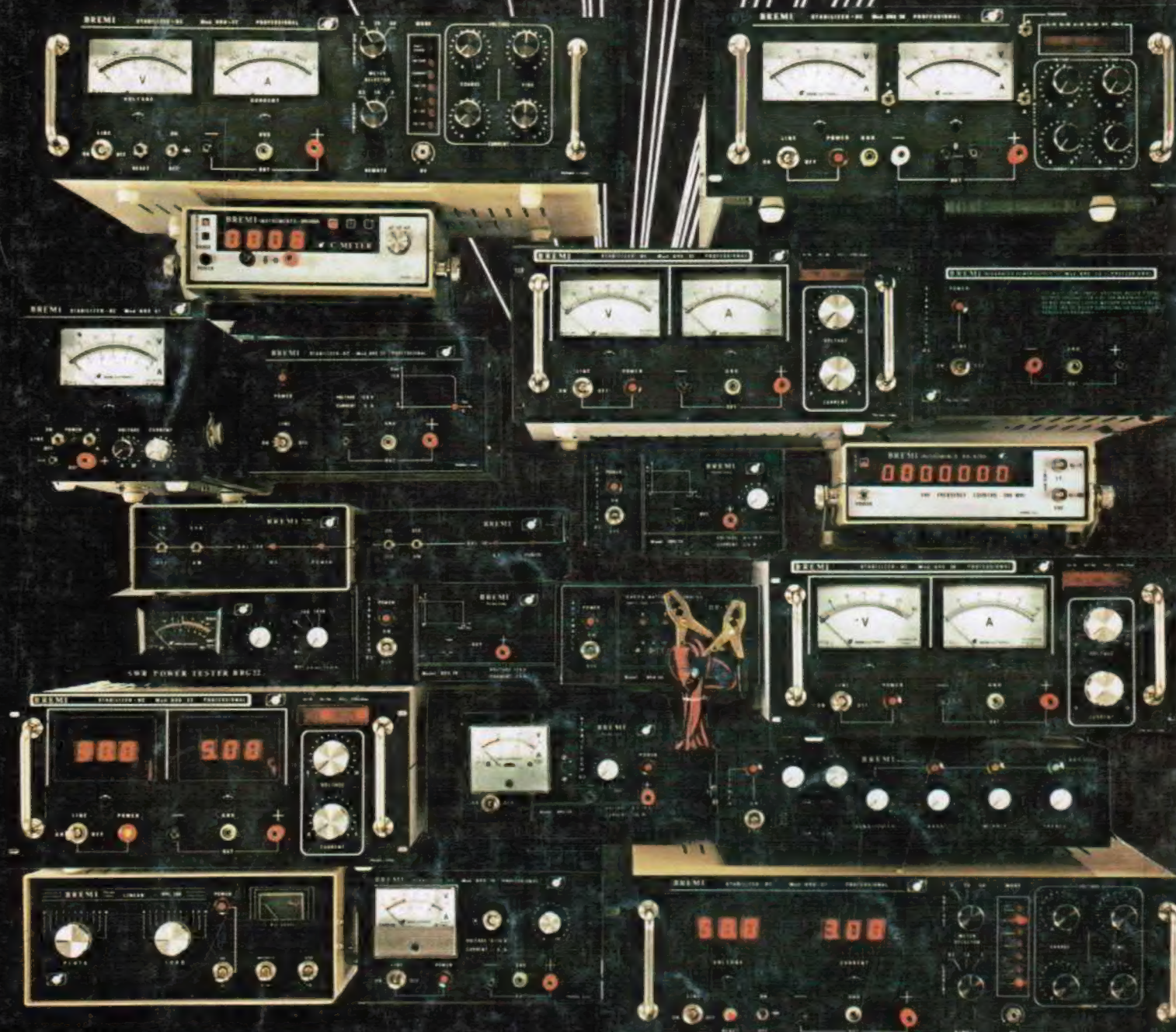


**ALEX 45  
1/4 d'onda OC**





# BREMI



## PRODUCIAMO

### APPARECCHIATURE

**PROFESSIONALI:** Alimentatori stabilizzati, Frequenzimetri digitali, Capacimetri digitali, Multimetri digitali, Generatori di funzioni.

### APPARECCHIATURE PER CB:

Alimentatori stabilizzati, Amplificatori lineari, Filtri, Antenna matchers, Frequenzimetri.

### GENERATORI DI EFFETTI LUMINOSI:

Luci psichedeliche, Sequenziali e Stroboscopiche

### RIVELATORE DI METALLI

43100 PARMA - Via Benedetta, 155/a  
Tx 531304 Breml-I  
Tel. 0521/72209-771533-75680 e 771264

desidero ricevere documentazione  
relativa a \_\_\_\_\_

nome \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_